

# Más tecnologías **2<sup>da</sup>** edición

Para la producción familiar



**DGDR**  
DIRECCIÓN GENERAL DE  
DESARROLLO RURAL



## Más tecnologías para la Producción Familiar

Avance de proyectos N°26/ Agosto 2018

### AVICULTURA

#### Hacia la aplicación de buenas prácticas y medidas de bioseguridad en la producción avícola con productores familiares façoneros de pollos

El proyecto que se viene ejecutando desde la Asociación de Façoneros Pollos Unidos (AFPU) conjuntamente con Facultad de Agronomía de la UdelaR, financiado por Más Tecnologías de la DGDR/MGAP, surge y busca abordar una serie de limitantes en el sector avícola.

La AFPU es una organización que nuclea a productores a nivel nacional, si bien la propuesta se viene implementando en el departamento de canelones dada la concentración de productores avícolas en este territorio. Se realiza en tres localidades, identificadas a partir de la metodología propuesta de seleccionar predios de referencias donde desarrollar e implementar un sistema de gestión y manejo auditable de los sistemas productivos: Implementar y diseñar herramientas de manejo según buenas prácticas avícolas (BPA) y normas de bioseguridad.



Jornada abierta en los del predio de Gustavo Clavijo (5 de julio 2018)

En este marco se ha trabajado en la selección de los predios de referencias contemplando la diversidad y ubicación de los productores de forma de permitir una mejor difusión y alcance de la tecnología a aplicar.

En esta primera etapa se han efectuado actividades abiertas, para la realización de planillas de registros productivos y sanitarios.

A nivel de los predios se han instalado tecnologías que permiten cumplir con las normativas de bioseguridad logrando seguridad alimenticia, sanidad de las poblaciones y sustentabilidad ambiental. Algunas de estas medidas fueron la incorporación de arcos sanitarios, composteras, cercos perimetrales. Estas actividades han sido planificadas y acordadas de acuerdo a las condiciones y necesidades de cada predio.

En la actualidad se está en una etapa de adaptabilidad, evaluación e investigación de estas tecnologías a nivel de predios. Durante las distintas etapas se han mantenido reuniones con las diferentes áreas de FGRO, quienes han aportado a idear las instalaciones y las metodologías para la realización de compost de cadáveres de pollos y análisis de compostaje.

Algunos de las actividades implican ir evaluando durante el proceso de trabajo la capacidad de adaptación de infraestructura según las BPA en condiciones particulares, dificultades de manejo, conveniencia económica y practicas adecuadas según las diferentes tecnologías y sistemas productivos.

*Fuente: nota realizada por el equipo del proyecto.*

## HORTICULTURA

### Resultados del proyecto de alternativas innovadoras para la producción de frutilla en el sur del país

El pasado 15 de agosto se realizó una jornada abierta, con el fin de presentar los resultados obtenidos en las investigaciones realizadas en diferentes pedios ubicados en la zona de Libertad, San José, en el marco del proyecto Más Tecnologías segunda edición, llevado adelante por la Cooperativa Agraria Puntas del Sarandí (COOPUNSA) e INIA Las Brujas. Se presentaron los principales resultados sobre producción de cultivos de frutilla, vinculados a: estructuras de protección (macro y microtúneles), herramientas para incrementar la producción estival reduciendo la temperatura e información sobre el cultivo hidropónico. La misma se llevó a cabo en la sede de la COOPUNSA. Además, se contó con la participación de la Dra. Ing. Agr. Elisa Silvera del Departamento de fitopatología de la Facultad de Agronomía, UDELAR, quien compartió datos de estudios realizados sobre enfermedades en plantas de frutilla, “Hongos y oomicetes asociados a la muerte de planta en frutilla”.



Se obtuvo una importante asistencia, con algo más de 60 personas, entre productores y técnicos de la cooperativa, productores de frutilla de la zona y zonas cercanas, técnicos particulares y técnicos de la DGDR. Se produjo un rico intercambio entre los asistentes donde se compartieron experiencias y saberes. Para finalizar se compartió una merienda.



Se elaboró un material de difusión en conjunto con INIA Las Brujas, donde se resumen los principales resultados y conclusiones del proceso de investigación llevado adelante en los tres predios. Las presentaciones realizadas, así como material complementario de la actividad, se encuentra disponible en: <http://www.inia.uy/estaciones-experimentales/direcciones-regionales/inia-las-brujas/Produccion-de-frutillas-en-el-sur>



*Fuente: nota realizada por el equipo del proyecto.*

## **Producción colectiva de biopreparados de uso agropecuario**

El Proyecto “Elaboración colectiva de biopreparados para uso agropecuario en predios agroecológicos familiares, de la regional toronjil-red de agroecología” tiene como objetivo principal levantar las restricciones existentes para la producción y utilización sistemática de biopreparados (BP). Se trabajó en la elaboración de 3 tipos de BP: supermagro, bocashi y microorganismos eficientes nativos, de forma colectiva involucrando a cuatro predios de la zona.

Inicialmente se plantearon acuerdos de trabajo para llevar a delante las actividades y las formas de comunicación interna de los involucrados para organizar las actividades. Durante la primera etapa del proyecto se construyó un galpón, reciclando infraestructura ya presente en uno de los predios participantes. Paralelamente se trabajó en las “recetas” o modos de elaboración de los biopreparados ya existentes a partir de los cuales se definieron las “recetas” propias, adaptadas a la forma de trabajo planteada como grupo. Luego se comenzó la elaboración de BP probando algunos materiales alternativos, y disponibles en la localidad, lográndose la obtención de productos de buena calidad y la detección de algunos problemas que se superaron con éxito. Como ejemplo se puede mencionar la adaptación de la receta del BP supermagro. Durante el proceso tradicional de producción los birreactores anaerobios (construidos con tarrinas herméticas) deben abrirse 14 veces para el agregado de minerales, mientras que con la adaptación realizada y probada tan sólo se realizaron 7 aperturas de la tarrina. Las aperturas de los recipientes fueron semanales, lo que permitió organizar mejor el trabajo y la división de tareas. Bajo esta receta adaptada se logró un producto de buena calidad con pH color y aroma adecuados.



(Izquierda) construcción de galpón por parte de los productores/as, (centro) elaboración de BP en forma colectiva (derecha) medición de pH de los BP en campo con productores/as.

Se realizaron análisis microbiológicos a los biopreparados para cuantificar cinco grupos de microorganismos: bacterias heterótrofas, actinobacterias, lactobacilos, levaduras y hongos filamentosos, encontrándose en cada uno una comunidad microbiana característica. Estos estudios se realizan como proyecto de tesis de un estudiante de Maestría en Microbiología (Facultad de Ciencias, UdelaR). También se evaluó la estabilidad de los biopreparados llegando a la conclusión que bajo estas formas de producción y almacenaje los mismos sufren pocos cambios en los primeros 4 meses de conservación, manteniendo su calidad, composición microbiológica y también sus características organolépticas (color y aroma). Otra actividad que se llevó a cabo fue un ensayo de los BP en cultivo. Específicamente se realizó en el cultivo de papa, en el que se hicieron 3 tratamientos y 4 repeticiones por tratamiento. El tratamiento N<sup>o</sup>1 consistió en la utilización de varias aplicaciones de los productos elaborados, tanto al suelo, a la semilla como por vía foliar, el N<sup>o</sup>2 tiene únicamente agregado de estiércol de gallinas ponedoras al surco, mientras el N<sup>o</sup>3 es un testigo sin ningún tipo de aplicación. El ensayo se llevó adelante en uno de los predios participantes del proyecto. En esta actividad se evaluó la sanidad durante el cultivo constatándose una tendencia positiva en las parcelas con aplicación de BP. Al finalizar el cultivo se evaluó el rendimiento y calidad de la cosecha constatándose también una tendencia positiva hacia el tratamiento que utilizó BP. Estos resultados marcan tendencias que no se lograron confirmar a nivel estadístico y que deberán ser objeto de mayor estudio en el futuro.

Durante el proyecto se adquirió un equipo de pulverización autónomo para la aplicación de los BP líquidos por vía foliar, una chipeadora para explorar el potencial aprovechamiento de algunos materiales presentes en los predios como podas, rastrojos y otros restos para la elaboración de bocashi, y una estercolera para la aplicación de BP. También se encuentra en su etapa final de desarrollo una máquina que sustituye parte del trabajo manual a pala en la producción de la enmienda órgano-microbiológica sólida llamada bocashi. Durante las pruebas de campo de la máquina, se lograron establecer algunas mejoras al diseño sugeridas por los productores que se están incorporando al equipo en la actualidad. La máquina desarrollada por la empresa DEINUR en conjunto con el equipo del proyecto permitirá además lograr mayor uniformidad en: la oxigenación, el contenido de agua y la temperatura de la pila durante el proceso de maduración. Estas mejoras redundarán en una mejor calidad del producto obtenido.



Máquina revolvedora de bocashi

También en estos meses se filmó un audiovisual que se divulgará próximamente, el mismo contiene el testimonio de los productores e información general sobre el proyecto.

Otras actividades a destacar fueron la coordinación de acciones con un equipo de investigación estudiantil de la Facultad de Agronomía quienes se encuentran evaluando uno de los preparados para su utilización como mejorador del proceso de vermicompostaje y la participación de Integrantes del proyecto en una jornada de agroecología organizada por la Asociación de Estudiantes de Agronomía en la que se compartió la experiencia del proyecto. Además, algunos de los resultados obtenidos serán presentados en el VII congreso latinoamericano de agroecología de la Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA) a realizarse en el mes de octubre en Guayaquil, Ecuador.

*Fuente: nota realizada por el equipo del proyecto.*

## **SISTEMAS AGROFORESTALES**

### **INVITACIÓN: Jornada sobre montes de servicio para predios lecheros familiares**

El viernes 14 de setiembre se llevará a cabo una nueva actividad con productores lecheros del departamento de Flores, en el marco del proyecto "Integración de la forestación en predios ganaderos y lecheros familiares: desafíos, potencialidades y herramientas para tomar decisiones" (CNFR – FAGRO/UDELAR). La actividad, que cuenta con el apoyo de la Sociedad de Fomento Rural de La Casilla, comenzará a las 9:30 horas en la sede del Club Agrario Juvenil "En marcha" (Ruta 23, paraje Puntas del Sauce, dpto. de Flores). Allí se presentará y analizará con los participantes, el material que está elaborando el equipo técnico del proyecto con apoyo de productores familiares y técnicos asesores, conteniendo las principales recomendaciones dirigidas a aquellos productores interesados en integrar forestaciones en sus predios, tanto con fines de servicio a la producción animal, como de complementación productiva. Posteriormente se visitará el predio de uno de los productores lecheros participantes del proyecto, donde se presentará información sobre los impactos de los montes en el ambiente y en la producción predial. La actividad finalizará sobre las 13 horas y es abierta a todo público interesado en la temática.



INVITAN A PRODUCTORES Y TÉCNICOS INTERESADOS A PARTICIPAR DE LA

### JORNADA SOBRE MONTES DE SERVICIO PARA PREDIOS LECHEROS FAMILIARES

- ✓ Se presentarán opciones para la incorporación de montes de sombra y abrigo para el ganado lechero.
- ✓ Se visitará un predio lechero local donde se presentarán resultados de la investigación participativa sobre los impactos de los montes en el bienestar animal.



FECHA: Viernes 14 de septiembre, de 9:30 a 13 horas.

LUGAR: Club Agrario Juvenil (Ruta 23, Puntas del Sauce - Flores)

Apoyan:



Fuente: nota realizada por el equipo del proyecto.

## CAPRINOS

### Presentación de resultados del proyecto de la Sociedad de Criadores de Cabras\*

El 24 de mayo se realizó una jornada de presentación preliminar de los datos obtenidos en San José. En esa jornada, donde participó el equipo de DGDR se realizó un video el mismo:

<https://youtu.be/dOC1OMvdAGs>





Actualmente estamos en la etapa de evaluación y procesamiento de los datos relevados.

Se presenta un breve resumen de los resultados con un breve análisis preliminar

Objetivo 1 – Durante los primeros meses de ejecución del presente proyecto se evaluaron 6 establecimientos lecheros en los departamentos de Rivera, Maldonado, Canelones y San José. Se visitaron para realizar una evaluación general sanitaria y particular sobre acciones para el control parasitario. Se extrajeron muestras de materia fecal en varias oportunidades para determinar el estatus sanitario parasitológico de los animales.

Los establecimientos fueron seleccionados en base a diferentes características, entre ellas usar diferentes estrategias de control (aunque algunas veces los propios productores no eran conscientes de ello); estar ubicados en diferentes zonas del país, referentes en la cría caprina; estar dispuestos a participar y –eventualmente- cambiar las estrategias sanitarias y alimenticias.

Una vez establecido esto se comenzó a evaluar el sistema de control establecido por los propios productores, sin realizar cambios cuando ello no era necesario.



En un establecimiento de San José se evaluó un sistema de control basado en el encierro de los animales y la alimentación fue ofrecida (fardos y raciones). Este grupo de animales se comparó con otro que fue mantenido a campo, bajo un sistema tradicional que los productores venían implementando a base de dosificaciones antihelmínticas estratégicas.



Las evaluaciones se realizaron por medio del contaje de huevos fecales (hpg) con muestreos mensuales de materia fecal de los animales. El control estratégico de los productores fue modificado más adelante por el uso de antihelmínticos en base a los contajes de huevos fecales (hpg). Los tratamientos se realizaron siempre que los datos de hpg lo marcaran. De esta manera, se pudieron establecer varias conclusiones que podrían ser extendidas a otros productores que pudieran establecer este sistema de control de parásitos en caprinos: Los animales a corral se infectaron menos que los animales a campo y pudieron controlar mejor las cargas parasitarias.

Los animales a corral terminaron con una condición corporal mejor que los de campo. Los animales a corral no recibieron dosificaciones antihelmínticas, mientras que a los de campo hubo que tratar en tres oportunidades durante el período de estudio. Esto último fue así porque se demostró que si bien los animales a corral se infectaban (cosa que no esperábamos en un principio), las cargas parasitarias eran lo suficientemente bajas como para no ameritar un tratamiento. En este establecimiento también se evaluó el estatus de eficacia / ineficacia de dos tipos de drogas antihelmínticas.

En otro establecimiento ubicado en Maldonado se evaluó el propio sistema utilizado por el productor. Este consiste en la utilización de la propia topología de serranía del campo, la variedad de arbustos propios del lugar, la capacidad de ramonear de los caprinos, la libertad de elección de los sitios de pastoreo de los animales y el pastoreo conjunto con ovinos. Aquí demostramos que al menos hasta los meses más cálidos de verano, no fue necesario ningún tratamiento antihelmíntico, medido esto en base al contaje de huevos fecales de varios animales, tanto caprinos como ovinos. Si bien durante el invierno y la primavera los ovinos acompañaron los bajos conteos de huevos de los caprinos y la composición genérica (predominando *Trichostrongylus* sp sobre los demás géneros parasitarios), en el verano, los ovinos cambiaron su composición a la predominancia de *Haemonchus contortus*, mientras que los caprinos mantuvieron a *Trichostrongylus* sp como el más prevalente. De todas maneras, las cargas totales de helmintos nunca fueron lo suficientemente altas como para poner en riesgo la vida de los animales, ni para determinarlas como responsables de una baja acentuada en la producción. En este establecimiento también se evaluó el estatus de eficacia / ineficacia de dos tipos de drogas antihelmínticas.

En el establecimiento ubicado en Rivera se comenzó a evaluar el estatus de eficacia / ineficacia de algunas drogas, porque allí iba a ser inevitable el uso de las mismas en el control parasitario por las características del lugar. Pensábamos establecer alguna otra medida de manejo, pero lamentablemente el trabajo se tuvo que interrumpir por circunstancias extrañas al proyecto. Finalmente solo se evaluó la eficacia / ineficacia de tres drogas antihelmínticas.

En otro establecimiento de Canelones se realizó un seguimiento por hpg y el control parasitario por pastoreo y dosificaciones dirigidas. La productora mantiene un sistema de alimentación variable y dirigido que produce como resultado un control natural de las parasitosis. Si bien allí se realizaron y evaluaron dosificaciones antihelmínticas, la carga parasitaria nunca fue un problema que pusiera en riesgo la producción o los animales. En los restantes establecimientos se realizaron controles por hpg y se evaluó la eficacia de las dosificaciones establecidas oportunamente, determinando un estatus de eficacia / resistencia de los helmintos de cada lugar, aportando a las mejores decisiones al momento del uso de los fármacos en cada establecimiento.

Sin embargo, en la producción lechera el resultado fue mejor en Campo que en Estabulado.

Probablemente en la próxima lactancia, la conjunción de mejor estado corporal así como mejores condiciones al parto, provoquen que el resultado sea al revés.

Al incorporar los datos de producción de Abril y Mayo se demuestra que las estabuladas siguieron lactando en Mayo mientras que las a Campo se encontraban todas secas.

Esta evaluación final probablemente provoque que la producción en toda la lactancia sea igual o mayor en los estabulados.

Independiente de esto resta la etapa de analizar los costos e ingresos generados (a modo de ejemplo recordemos que los estabulados no recibieron tomas antihelmínticas mientras que los a campo recibieron tres).

\*Nombre del proyecto: IMPLEMENTACION Y EVALUACION DE SISTEMA PRODUCTIVO ALTERNATIVO Y CONTROL PARASITARIO EN CAPRINOS DE URUGUAY

*Fuente: nota realizada por el equipo del proyecto.*