

Salud edáfica

# El suelo, el gran centro de operación de la agronomía



Página 2

Reciclado de nutrientes

## ¿Efluente de tambo = fertilizante comercial?

Página 10

Ambiente

## Recomendaciones para uso responsable de fitosanitarios

Página 6

Sanidad

## Estrategias de aplicación de fungicidas en trigo

Página 4

Pro Huerta

## La biodiversidad en la huerta

Página 12



TRESNAL AGROPECUARIA SA



**Productos y Servicios Integrales Agropecuarios:**

**Cria - Recría - Feedlot - Hotelería - Agricultura - Transporte - Consignataria de Hacienda - Planta de Acopio e Insumos - Corredora de Cereales**

**CALLE 25 N°958 | CP. 6660 | 25 DE MAYO | TEL. (02345) 46 2622 / 46 4034 - [www.tresnalagropecuaria.com.ar](http://www.tresnalagropecuaria.com.ar)**

Suplemento **AGROPECUARIO**



La Mañana

Año XLVI - N° 516  
Julio de 2020

Equipo editor del suplemento:

**INTA Bolívar:**

Ing. Agr. Gonzalo Pérez  
Prof. Ramiro Amado  
Adm. Carina Aguilera  
aerbolivar@inta.gov.ar  
Tel. (02314) 42-1191

**INTA 9 de Julio:**

Ing. Agr. Luis Ventimiglia,  
Ing. Agr. Sergio Rillo,  
Ing. Agr. Pablo Richmond,  
Lic. Lisandro Torrens Baudrix  
Ing. For. Paula Ferrere  
aer9dejulio@inta.gov.ar  
Tel. (02317) 43-1840

**INTA 25 de Mayo:**

Ing. Agr. Gabriela Dubo,  
Ing. Agr. Jorge Zanettini  
Adm. Daiana Monjes  
aer25demayo@inta.gov.ar  
Tel. (02345) 46-2835

**INTA Bragado:**

Ing. Agr. David Melión  
aerbragado@inta.gov.ar  
Tel. (02342) 43-0885

**INTA Carlos Casares:**

Ing. Agr. Laura Harispe  
harispe.laura@inta.gov.ar  
Tel. (011) 1568550715



**INTA Territorio Agrícola Ganadero**

**Radio de influencia:**

Los partidos de 25 de Mayo, 9 de Julio, Alberti, Bolívar, Bragado, Carlos Casares, Chivilcoy, General Alvear, General Viamonte, Lobos, Navarro, Roque Pérez, Saladillo, Tapalqué, Chacabuco, y zonas vecinas.

Registro de la Propiedad Intelectual N° 265.398

Calle 11 N° 457. Tel (02345) 46-5111  
e-mail: redaccion@lamanana.com.ar  
publicidad@lamanana.com.ar  
25 de Mayo - Bs.As. - Argentina

Salud del suelo

# El suelo, el gran centro de operación de la agronomía

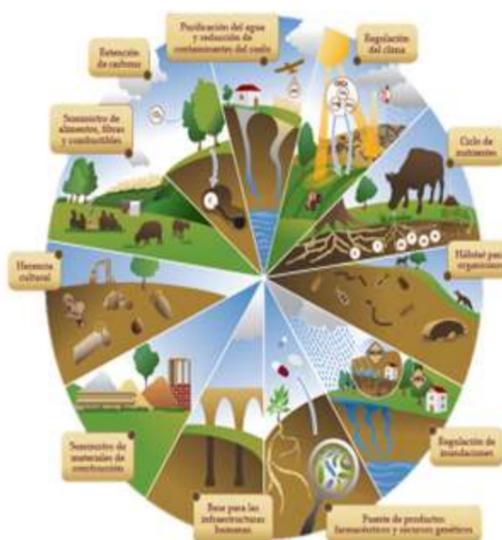
Por **SERGIO RILLO**

El Día de la Conservación del Suelo se celebró el 7 de julio. La idea es que la sociedad valore y reconozca los muchos y determinantes atributos que tiene el suelo en la vida. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, la principal organización mundial dedicada a combatir el hambre), en 2019 postuló que la naturaleza tiene un determinante e importante rol de brindar servicios ecosistémicos (SE), definiendo a los SE a todos los aportes que brinda la naturaleza para el beneficio de la humanidad.

Dentro de estos SE el suelo tiene un valor singular puesto que las actividades agrícolas, ganaderas, forestales, de pesca y mineras, entre otras, se benefician y a la vez generan SE del suelo.

En la figura 1 se puede apreciar que el suelo tiene el cumple múltiples funciones como proveedor de alimentos, fibras y energía, retención de carbono, proveedor de oxígeno, purificación del agua y reducción de contaminantes, regulación del clima, ciclado de nutrientes, hábitat de organismos, regulación de inundaciones, fuente de recursos medicinales y genéticos, suministros de materiales para la construcción, base para las infraestructuras humanas, herencia y patrimonio cultural, entre otras.

En Argentina, naturalmente, el uso del suelo para generar recursos alimentarios, fibras, carnes tuvo alta importancia des-



**¿Qué son los Servicios Ecosistémicos?**  
Los SE son la multitud de beneficios que la naturaleza aporta a la sociedad.

La agricultura, la ganadería, la actividad forestal y la pesca se benefician de los servicios ecosistémicos y, a su vez, los proporcionan. (FAO, 2019)

Figura 1. Funciones del suelo - FAO.2019

de la génesis del país.

En la figura 2 se puede observar cómo han sido las fases respecto a la calidad-salud del suelo pampeano, desde el inicio de su uso. Se puede entender claramente que en el presente se está en una fase de vulnerabilidad.

Entendiendo que vulnerable proviene del latín "vulnerabilis" ("vulnus" que significa "herida", y el sufijo "abilis" que expresa "posibilidad"), amplificando el suelo pampeano se encuentra en una fase que tendría la posibilidad de ser herido.

Ahora bien, conceptualmente que significaría posibilidad de vulnerabilidad; estaría indicando que de seguir produciendo como en la actualidad se podría avan-

zar a umbrales más críticos. Hoy el conocimiento sobre los sistemas productivos en general es muy amplio y de muy buena calidad científica, específicamente sobre el suelo, el conocimiento de indicadores y de las variables que afectan al funcionamiento y a la salud del mismo es abundante e interdisciplinario.

Es importante en este espacio recordar y fortalecer que el concepto rendimiento de granos, es lo que los cultivos, sin limitaciones hídrico-nutricionales, generan de biomasa y una proporción de la misma en el final del ciclo del cultivo se trasloca a los granos.

Luego de la cosecha, y esto podría ser central en la conservación del suelo, el remanente de biomasa (rastros) se debería administrar para que quede sobre la superficie del suelo una cantidad suficientemente importante para que brinde la protección contra las precipitaciones, radiación solar, viento, que sea consistente para mitigar los procesos de degradación (hay diversos estudios que establecen un umbral mínimo necesario de kg ha<sup>-1</sup> de materia seca para evitar la erosión hídrica y eólica). Asimismo, el aporte radicular brindará energía y hábitat a los microorganismos del suelo, además de generar bioporos que favorezcan la circulación del aire y del agua y en consecuencia el ciclado de nutrientes y captura de carbono.

Prácticas sencillas y conocidas por los agricultores que por la inmediatez financiera-económica, se dejan de lado, sin embargo, si se incorporasen se favorecería significativamente a la salud del suelo. Incluso desde su creación el INTA, entre sus objetivos siempre generó y divulgó conocimientos de buenas prácticas destinadas a conservar y mejorar la salud de los suelos de todo el país.

En los próximos años el suelo será el gran centro de operaciones de los agricultores e investigadores del mundo. El suelo en sí mismo es un universo. La agronomía abrirá nuevas tranqueras al conocimiento para generar prácticas empáticas con un fuerte énfasis sistemático sobre la salud y capacidades productivas de este singular recurso.



Figura2. Evaluación de la calidad del suelo de agrosistemas pampeanos

**MECANICA ORSETTI**

ESPECIALIDAD

MASSEY FERGUSON

AVDA. URQUIZA 132 - CHIVILCOY Bs. As.  
TEL. (02346) 42-0715 / mecanicaorsetti@hotmail.com

**Agronomía Bainotti** Gustavo Pereyra

Semillas - Agroquímicos - Fertilizantes - Alimentos balanceados  
Núcleos - Sistemas de riego - Césped, Semillas y Panes  
Mantenimiento de espacios verdes - Clasificado de semillas

Avda. José León Suárez 647  
(6620) Chivilcoy (B)

Tel. (02346) 42-1992 / 15-41-1522  
agronomia-bainotti@speedy.com.ar



# UN SERVICIO QUE SE SIEMBRA



Estamos en 25 de Mayo porque somos un equipo que juega en todo el país para que vos ganes. En la Red de Semillas Pioneer nos gusta darte más de lo que estabas esperando. Porque lo que hace excelente a un producto, por sobre todas las cosas, es la calidad del servicio.

[estamosdondeestas.com](http://estamosdondeestas.com) |  PioneerSemillas |  @PioneerSemillas



**ESTAMOS  
DONDE  
ESTÁS.**

**CONTI AGROPECUARIA S.R.L.**

Pablo Conti 0234515498866

Ignacio Conti 02345 15498877

Sanidad

# Estrategias de aplicación de fungicidas en trigo

Por DAVID MELION

El objetivo de este ensayo fue evaluar la respuesta a diferentes estrategias de aplicación de fungicidas foliares, mezclas simples y triple mezclas en diferentes momentos del ciclo del cultivo, para el control de enfermedades en trigo. Actualmente, el paquete tecnológico asociado al manejo sanitario del cultivo ofrece diferentes alternativas de principios activos y momentos de uso de los mismos.

En relación al primer aspecto, existe actualmente una amplia gama de productos comerciales con distintos principios activos e incluso la combinación de ellos, con dos y hasta tres en un solo producto. Los principios activos utilizados de manera general pertenecen al grupo de los triazololes y las estrobirulinas, y últimamente se incluye un grupo más nuevo, llamado carboxamidas.

La combinación de estos principios activos derivan en fungicidas denominados

comúnmente triple mezclas y mezclas simples. En todas ellas se pretende que los sitios de acción sean diversos para evitar la generación de resistencias y prolongar la vida útil de los productos.

El ensayo se realizó en un lote de producción en Mechita ubicado a 8 km de la ciudad de Bragado. Se sembró el 28 de Junio de 2019 con una fertilización a la siembra de 130 kg/ha de fosfato monoamónico (11-52-00) y luego de la siembra, aplicados al voleo, se completaron los 170 kg de N/ha utilizando urea granulada. Además se utilizó azufre (S), 12 kg/ha, siendo sulfato de calcio la fuente. La variedad de trigo utilizada fue DM Ceibo sembrado con sembradora experimental con cono de distribución, a una distancia entre surcos de 20 cm, siendo el cultivo antecesor moha. El suelo del lote es un Hapludol serie O'Higgins de textura franca. El diseño del ensayo correspondió al de bloques completos aleatorizados con 3 repeticiones. El an-

cho de la parcela fue de 1,4 m y el largo de 5 m. La aplicación de los tratamientos fue realizada con mochila manual de presión constante a CO<sub>2</sub>, con botallón provisto de 4 picos a 52 cm y pastillas de cono hueco 80015, con un caudal 100 lt/ha, y 3 bares de presión. Los distintos tratamientos y las condiciones ambientales durante las aplicaciones se detallan en la tabla 1 y la tabla 2 respectivamente.

Las condiciones climáticas durante el periodo del cultivo fueron de precipitaciones escasas (cuadro 1) durante la etapa vegetativa e inicio de la reproductiva. A partir de floración (octubre) las precipitaciones fueron abundantes y frecuentes. Esto condiciona el patrón de comportamiento de las enfermedades.

La cosecha se realizó el 20/12 con cosechadora experimental. Se presentan a continuación (tabla 6) el rendimiento de cada tratamiento expresado en kg ha<sup>-1</sup>, los kg versus el testigo y los incrementos porcentuales de cada tratamiento. Las



Una vista del ensayo de fungicidas en Mechita

Tabla 1: Detalle de los tratamientos fungicidas evaluados en el ensayo

Tratamientos	Descripción de los Tratamientos	Momento
1	Testigo	
2	Mezcla simple	Z39
3	Mezcla triple	Z39
4	Mezcla simple	Z39
	Mezcla triple	Z65
5	Mezcla triple	Z39
	Mezcla simple	Z65
6	Mezcla simple	Z65
7	Mezcla triple	Z65
8	Mezcla triple	Z39 y cada 15 días

Z39: hoja bandera completamente desplegada  
Z65: anteras amarillas visibles en 50% de las espigas

Tabla 2: Condiciones climáticas durante las aplicaciones

	Mto A1 Z49	Mto A2 Z65
Fecha Aplicación	07/10	24/10
Viento km/h	0	0
Temperatura °C	22,5	24,2
Humedad % HR	31,7	34

Tabla 3: Fechas de las evaluaciones realizadas

21/10	4/11	19/11
14DDA	28DDA/11DDSA	43DDA/26DDSA

DDA: días después primer aplicación  
DDSA: días después segunda aplicación

Tabla 4: Incidencia y severidad de Mancha amarilla y Roya amarilla o estriada

	Mancha amarilla	Roya Amarilla o estriada
Incidencia	18,3%	10%
Severidad	1,61%	3%



Cuadro 1: Precipitaciones durante el desarrollo del cultivo

Tabla 5: Progreso de Severidad en %, hoja bandera

Tratamientos	HB 28 DDA/11DDSA		HB 43 DDA/26DDSA	
	Severidad	Letras	Severidad	Letras
Testigo	0,48	A	10,81	A
Mezcla simple Z39	0,12	B	2,03	B
Mezcla triple Z39	0,07	B	0,4	C
Mezcla simple Z39 + Mezcla triple Z65	0,11	B	0,19	C
Mezcla triple Z39 + Mezcla simple Z65	0,02	B	0,33	C
Mezcla simple Z65	0,2	B	3,33	B
Mezcla triple Z65	0,15	B	0,21	C
Mezcla triple Z39 y luego c/15 días	0,09	B	0,07	C

Letras distintas indican diferencias significativas (p<=0,05)

Tabla 6: Rendimiento (kg/ha), diferencia de kg versus el testigo e incremento porcentual

Tratamientos	Rto (KG/HA)	Kg VS Testigo	% Incr. Rinde
Testigo	4000	0	C
Mezcla simple Z39	5682	1682	AB 42,1
Mezcla triple Z39	6031	2031	A 50,8
Mezcla simple Z39 + Mezcla triple Z65	6190	2190	A 54,8
Mezcla triple Z39 + Mezcla simple Z65	6158	2158	A 54,0
Mezcla simple Z65	5174	1174	B 29,4
Mezcla triple Z65	5460	1460	AB 36,5
Mezcla triple Z39 y luego c/15 días	5904	1904	AB 47,6

Letras distintas indican diferencias significativas (p<=0,05)

**Reparación de sistemas hidráulicos en máquinas viales, agrícolas, camiones, camionetas y autos**

**Amplia variedad en repuestos:** o-rings polipacks, retenes, bombas de dirección, cremalleras (nuevas y reacondicionadas), comandos, bombas, direcciones hidrostáticas, mangueras, terminales, acoples rápidos, baterías, etc.

de Hidráulica Butti S.A.

Rivadavia 575 - Of: La Rica 66 - Chivilcoy / Tel. (02346) 43-0600/15-31-0280/ hidraulcabutti1@gmail.com



# INSPIRADOS POR EL APOYO DE NUESTROS CLIENTES, REDOBLAMOS NUESTRO COMPROMISO Y CREAMOS NUESTRA PROPIA CORREDORA DE CEREALES

UN EQUIPO EXPERIMENTADO AL SERVICIO DE NUESTROS CLIENTES



**JUAN MARTÍN GALLARDO**  
+54 9 2345 442791



**SANTIAGO NAVONE**  
+54 9 11 5349 4725



**GERALDINE PANNESSE**  
+54 9 2345 442665



**NADIA GRAFF**  
+54 9 2345 440636



**MARIANA TRAUT**  
+54 9 11 5029 1047



**TOMÁS PUENTE**  
+54 9 11 6402 9073



**SANTIAGO VILBAZO**  
+54 9 2392 612485



**MARÍA VICTORIA ANSOLA**  
+54 9 2345 515486



**EMILIANO CASTRO**  
+54 9 2345 512634



**JUAN MANUEL MARELLI**  
+54 9 2345 442662



**JUAN CRUZ GALLARDO**  
+54 9 11 3348 3916

## ACCIÓN EN EL PRESENTE, DESARROLLANDO EL FUTURO.

CORREDORA DE CEREALES



INSUMOS AGRO



SEGUROS AGRO



[www.ndcampo.com.ar](http://www.ndcampo.com.ar)

Acceso Moisés Lebenshon 1346 - 25 de Mayo, Bs. As. - Tel. (02345) 46-4926  
Instagram: @ndc25demayo - Facebook: Negocios del Campo

**eco**  
**urbano**

**MOVIMIENTOS DE TIERRA**  
**SANITARIOS PORTÁTILES - VOLQUETES**

**Cel. 02345-15-44-5756**

ecourbanoservicios@gmail.com  
Sector Industrial Planificado - 25 de Mayo

Ambiente

# Recomendaciones para uso responsable de fitosanitarios

Por LAURA HARISPE

Los agroquímicos sintéticos son productos no presentes en la naturaleza que se obtienen a partir de procesos químicos en la industria.

Llamamos agroquímicos o productos fitosanitarios (así se los prefiere llamar en la actualidad) a los plaguicidas, fertilizantes e inoculantes que son utilizados en la actividad agropecuaria para mejorar la productividad, protegiendo tanto a los cultivos como al ganado. Cada uno de estos productos sintéticos ejerce una diferente acción en el momento de la aplicación y tienen riesgos diferentes sobre los manipuladores y el medio ambiente.

La Guía de Uso Responsable de Agroquímicos en su edición 2012 contiene los principios básicos para el manejo y el uso correcto de los mismos según las buenas prácticas agrícolas (BPA) y las normas vigentes en la materia, proponiéndose también como material de consulta para organismos del estado. Puede ser consultada en el siguiente link: [www.toxicología.org.ar](http://www.toxicología.org.ar)

Pensando en los temas básicos que serían importantes para conocimiento de la población en general, hemos adaptado algunos puntos de esta guía a modo de artículo.

Como principio fundamental, los agroquímicos no son inocuos para la salud humana ni para el ambiente, aunque su peligrosidad varía según su grado de toxicidad y su formulación.

El riesgo asociado a su uso depende de las dosis utilizadas, las condiciones meteorológicas, el tipo de producto, el modo de aplicación y el tipo y grado de exposición.

Por lo tanto, su uso responsable es indispensable para prevenir los posibles daños. El manejo integrado de plagas que incluya el monitoreo continuo de adversidades tales como malezas, plagas y enfermedades contribuye para disminuir su uso.

Considerando las responsabilidades, todas las personas involucradas en la comercialización, transporte, manejo y aplicación



Cama biológica o biobeds. Fuente: Casafe.

de agroquímicos en cualquiera de sus formas o etapas, deben cumplir la legislación vigente.

El vendedor debe comercializar productos registrados, en sus envases herméticos, con la etiqueta completa y con su vigencia correspondiente, brindar información de seguridad necesaria, exigir y archivar la receta agronómica.

El productor agropecuario debe adquirir sólo productos registrados por la autoridad competente, en sus envases originales con el etiquetado correcto y completo, utilizarlos de manera correcta en todas las etapas de la producción, y cumplir las normas correspondientes a la disposición final de envases y residuos de productos.

El asesor o director técnico ingeniero agrónomo es responsable de asesorar, planificar y supervisar el uso correcto de los agroquímicos en todas las etapas de la producción.

El aplicador es responsable del uso correcto de los productos, cumpliendo con las normas de seguridad para protección de sí mismo, de terceros y del ambiente.

La capacitación para el uso correcto de agroquímicos es responsabilidad de los productores agropecuarios y gerentes de empresas. La autoridad local competente debería implementar un registro y habilitación de los aplicadores y proveer cursos de capacitación y actualización periódica sobre el uso correcto de agroquímicos.

La elección del agroquímico debe basarse

en las recomendaciones de utilización para la adversidad que corresponda, según indique la etiqueta del producto, y en una evaluación de los riesgos y beneficios para la salud humana y el ambiente.

Para la adquisición de un agroquímico, el productor agropecuario debe contar con una receta emitida por un ingeniero agrónomo, la cual debe ser archivada por el vendedor.

Los expendedores o comercios deben contar con un ingeniero agrónomo debidamente matriculado para emitir la receta correspondiente y para asesorar al productor agropecuario acerca de cuál es el producto menos nocivo, y adecuado para el cultivo y adversidad a tratar. Sólo pueden comercializarse agroquímicos registrados en el país por la autoridad competente.

Se debe verificar la fecha de vencimiento en la etiqueta del producto. Se recomienda no adquirir productos próximos a su vencimiento, a menos que se prevea su uso inmediato.

Los agroquímicos deben almacenarse en depósitos adecuados a tal fin y alejados de viviendas, corrales, fuentes de agua y depósitos de alimento, forrajes y semillas y conservarse siempre en sus envases originales, ordenados según las indicaciones de incompatibilidad presentes en la etiqueta. El edificio del depósito debe mantenerse en buen estado y estar protegido de fenómenos climáticos adversos y del ingre-

so de animales y de personas no autorizadas. Los productos vencidos deberán almacenarse en un lugar separado de los productos vigentes, bien identificados y bajo llave hasta su disposición final adecuada.

En cuanto a la aplicación terrestre y aérea, se debe informar con 48 hs de anticipación la aplicación a la población adyacente, indicando el lugar, día, hora de inicio y finalización, el producto que se aplicará y un teléfono de contacto.

Los agroquímicos no deben aplicarse cerca de viviendas, escuelas, centros de salud, instalaciones de abastecimiento o fuentes naturales de agua para consumo humano o animal u otros lugares que requieran protección.

La distancia de seguridad debe estar determinada por las características físico-químicas del producto, el tipo de aplicación y la legislación vigente.

Luego de la aplicación, tanto el equipo pulverizador como los EPP (equipo de protección personal) deben lavarse inmediatamente luego de su uso, en el mismo medio de la aplicación y por separado del resto de la vestimenta personal. El personal no debe llevar estos implementos a su casa.

El agua de lavado debe eliminarse en caminos interiores o, preferentemente, mediante camas de degradación biológica con base impermeable o no, según corresponda, u otro método que permita prevenir la contaminación ambiental.

En relación a la disposición final de residuos y envases vacíos o que contengan un residuo deben ser procesados según lo indique la etiqueta del producto. Los procedimientos recomendados son el lavado a presión o el triple lavado, perforarse en el fondo para evitar su re-uso, a menos que se prevea su devolución al fabricante. El agua remanente del lavado de envases y equipos debe ser usada como diluyente del agroquímico en el caldo de la pulverizadora.

Los envases y los embalajes ya inutilizados deben disponerse según las recomendaciones de la etiqueta o de la autoridad competente en materia de residuos peligrosos. En ningún caso deben quemarse ni enterrarse.

**Producir**  
SOLUCIONES EN DESARROLLO ANIMAL

**nutrición + sanidad animal**

Formulación de raciones  
Asesoramiento permanente  
Análisis de materias primas y alimentos  
Visitas periódicas a criaderos  
Auditorias de plantas de alimentos balanceados

**adifib**  
desarrollos en producción animal

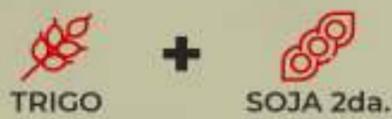
Calle 13 N° 1317. Entre 32 y 33. 25 de Mayo | 02345 15 562213 | [producir25@gmail.com](mailto:producir25@gmail.com)

[www.adifib.com.ar](http://www.adifib.com.ar)

# Asegurá tu campo con el doble de beneficios

La **Segunda Seguros** te brinda coberturas exclusivas para ciclos productivos, ahora con dobles descuentos\*.

## Ciclo Productivo



TRIGO y SOJA 2da. con bonificación

## Ciclo Productivo Plus



TRIGO, SOJA 2da. y MAÍZ con bonificación



CEBADA y SOJA 2da. con bonificación



CEBADA, SOJA 2da. y MAÍZ con bonificación

\*Bonificaciones aplicadas sólo por contratación simultánea de ciclos productivos en el mismo lote.



**EL RESPALDO DE SIEMPRE, CON BENEFICIOS DUPLICADOS.**

Para más información consultá a tu Productor de Seguros o ingresá en [granizo4x4.com.ar](http://granizo4x4.com.ar)

#1  
VOS

**2** GRUPO ASEGURADOR  
**La segunda**

LO PRIMERO SOS VOS

Producción de granos

# Red de cultivares de maíz en siembras tempranas en tres sitios en campaña 2019/2020

Por **CAROLINA ESTELRRICH,**  
**GONZALO PEREZ**  
Y **ALVARO PEREYRO**

Las Agencias de Extensión Rural de INTA Bolívar y Pehuajó, y la Chacra Experimental de Bellocq realizaron en la campaña 2019/2020 y por tercer año consecutivo, ensayos comparativos de rendimiento de híbridos de maíz a los fines de aportar información al productor acerca de los materiales disponibles en el mercado.

En la tabla 1 se detallan las características en las cuales se desarrolló la experiencia, y el manejo agronómico efectuado.

En Bolívar se realizó en el campo experimental Domingo y María Barnetche, en la Chacra Experimental de Bellocq ubicada en el partido de Carlos Casares y en Carlos Tejedor, en un establecimiento privado. En la tabla 2 se presentan las precipitaciones ocurridas durante el ciclo del cultivo.

### Control de malezas

En pre-emergencia: 2 l/ha Atrazina + 2 l/ha Acetoclor + 3 l/ha de glifosato. En

post-emergencia: 2 l/ha Glifosato  
En pre-emergencia: 1 kg/ha Atrazina + 1 l/ha s-metolaclor + 2 l/ha Glifosato. En post-emergencia: 2 l/ha Glifosato  
En pre-emergencia: 1,1 l/ha s-metolaclor + 4 l/ha Glifosato + 1 l/ha de Isoxaflutole + thiencarbendazone methyl  
En post-emergencia: 2 lt/ha de glifosato + 0,12 l/ha de picloram  
En post-emergencia: 2 l/ha Glifosato

Los rendimientos promedios obtenidos fueron de 9.298 kg ha<sup>-1</sup>, 15.260 kg ha<sup>-1</sup> y 12.448 kg ha<sup>-1</sup> para las localidades de Bolívar, Bellocq y Carlos Tejedor, respectivamente, siendo inferiores en todos los casos a los kg cosechados en la campaña 18/19, aunque con menores diferencias en los dos últimos sitios (16.292 kg ha<sup>-1</sup> y 13.512 kg ha<sup>-1</sup>), y mayores en Bolívar (14.371 kg ha<sup>-1</sup>), donde las inferiores precipitaciones condicionaron la producción.

En las tablas 3, 4 y 5 se presentan los resultados arrojados por todos los materiales participantes en cada punto de la red.

Los rendimientos obtenidos a nivel experimental demuestran el gran potencial de algunos materiales, con diferencias según la zona agroecológica donde se cultivan.

Tabla 1: Ubicación, Condiciones ambientales y prácticas de manejo en los 3 sitios donde se desarrollaron los ensayos

SITIO	Bolívar	Bellocq, Carlos Casares	Carlos Tejedor
COORDENADAS	36°08'30"S 61°04'19"O	35°55'49"S 61°29'17"O	35°25'37.60" 62°22'12.33"
TIPO DE SUELO	Hapludol entico	Hapludol entico	Hapludol entico
ANTECESOR	Soja	Soja	Soja
FECHA DE SIEMBRA	24/10/2019	22/10/2019	10/10/2019
TAMAÑO PARCELA	4 surcos/52 cm entre surcos/5m de largo	4 surcos/52 cm entre surcos/7m de largo	4 surcos/52 cm entre surcos/5m de largo
DISEÑO ESTADISTICO	Bloque completos con 3 repeticiones		
ANALISIS DE SUELO			
MO (%)	3,1	3,8	2,6
pH	5,9	6,2	6,9
P disp. (ppm)	12	13	6,9
N-NO3 (ppm)	23,5	6,3	31,6
FERTILIZACION	100 kg/ha MAP + 220 kg/urea	150 kg/ha MAP + 170 kg/urea	70 kg/ha MAP + 150 kg/urea
CONTROL DE MALEZAS	En pre-emergencia: 2 l/ha Atrazina + 2 l/ha Acetoclor + 3 l/ha de glifosato. En post-emergencia: 2 l/ha Glifosato	En pre-emergencia: 1 kg/ha Atrazina + 1 l/ha s-metolaclor + 2 l/ha Glifosato. En post-emergencia: 2 l/ha Glifosato	En pre-emergencia: 1,1 l/ha s-metolaclor + 4 l/ha Glifosato + 1 l/ha de Isoxaflutole + thiencarbendazone methyl. En post-emergencia: 2 lt/ha de glifosato + 0,12 l/ha de picloram. En post-emergencia: 2 l/ha Glifosato

Tabla 4. Rendimiento corregido por humedad a 14% y humedad a cosecha de los materiales evaluados en la localidad de Bellocq

Empresa	Cultivar	Humedad (%)	Rendimiento (kg ha <sup>-1</sup> )	Peso de 1000 granos (g)	Número de granos (granos m <sup>-2</sup> )
Advanta	150357T	15,3	17911	292	6130
Nidera	AX 7784	14,5	17067	371	4602
Brevant	NEXT 22,6	15,3	16750	346	4838
Nidera	AX 7761	16,1	16696	339	4929
KWS	KM 3916 GL Stack	14,6	16685	394	4239
ACA	ACA 470	14,3	16674	292	5708
Argenseeds	MH7 1.1	14,4	16659	374	4457
ACA	ACA 484 VT3Pro	15,7	16520	310	5324
AGseed	AG 9926 VIP3	18,6	16475	306	5387
Monsanto	DK 7220 VT3P	14,6	16118	332	4857
Nidera	NS 7818	15,6	15828	324	4888
Monsanto	DK 7270 VT3P	14,4	15802	318	4976
ACA	18M224	15,8	15741	325	4841
ACA	19M227	13,9	15476	352	4403
Advanta	ADV 8101 MGRR2	15,3	15347	313	4906
KWS	KM 3927 VT3P	14,1	15301	304	5040
Argenetics	ARG 7712	15,2	14452	357	4049
Argenetics	ARG 7732	20,1	14397	353	4078
ACA	ACA M223 NUCORN 2881	14,5	14336	310	4619
Nuseed	MGRR2	15,9	14213	353	4031
ACA	ACA EXP M6	14,3	13810	347	3975
ACA	ACA 481	13,8	13744	314	4382
ACA	19M228	14,2	13607	304	4476
ACA	ACA 473	14,1	13448	333	4034
Advanta	ADV 8560	14,1	13152	253	5206
ACA	ACA 480	14,1	12983	321	4042
Argenetics	ARG 7742	18,4	12837	341	3760
<b>Promedio</b>		<b>15</b>	<b>15260</b>	<b>329</b>	<b>4673</b>
<b>CV %</b>		<b>4,8</b>	<b>12,7</b>	<b>6,7</b>	<b>13,5</b>
<b>LSD 5%</b>		<b>1,2</b>	<b>3173</b>	<b>36,2</b>	<b>1035</b>
<b>Máximo</b>		<b>20</b>	<b>17911</b>	<b>394</b>	<b>6130</b>
<b>Mínimo</b>		<b>14</b>	<b>12837</b>	<b>253</b>	<b>3760</b>

Tabla 2. Precipitaciones históricas y campaña 2019/2020 durante el ciclo del cultivo

SITIO	PRECIPITACIONES (mm)						
		OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR
Bolívar	2019-2020	68	74	68	66	76	120
	Promedio histórico	96	92	95	90	95	122
Bellocq	2019-2020	72	73	69	151	89	190
	Promedio histórico	97	96	97	99	98	125
Carlos Tejedor	2019-2020	76	110	83	168	70	257
	Promedio histórico	107	113	97	100	100	143

Tabla 3. Rendimiento corregido por humedad a 14% y humedad a cosecha de los materiales evaluados en Bolívar

Empresa	Cultivar	Humedad (%)	Rendimiento (kg ha <sup>-1</sup> )	Peso de 1000 granos (g)	Número de granos (granos m <sup>-2</sup> )
ACA	19M2228 VT3P	15,7	10845	319	3400
ACA	18M2224 VT3P	15,2	10771	286	3762
Nidera	NS 7784	15,9	10597	334	3170
ACA	18M2223 VT3P	15,4	10237	301	3401
Advanta	ADV8101	16,1	10192	316	3225
Brevant	Next 22,6 PWU	17,2	10057	341	2947
Advanta	HAV150357T (No RR)	15,9	9987	281	3554
KWS	KM 3916 GL Stack	16,4	9863	338	2918
Nuseed	NUCORN 2881 MGRR2	16,8	9688	285	3403
Argenseeds	MH7 1.1	16,2	9457	272	3483
Nidera	AX 7761	15,8	9145	271	3379
AGseed	AG9926 VTP3	18,6	8937	242	3698
ACA	19M2227 VT3P	15,7	8911	283	3153
ACA	ACA 481 VT3P	15,8	8709	300	2906
ACA	ACA 470 VT3P	14,7	8605	268	3211
ACA	ACA 484 VT3P	16,8	8591	265	3238
KWS	KM 3927 VT3P	15,2	8463	246	3436
ACA	ACA 473VT3P	15,2	8196	297	2760
ACA	ACA 480 VT3P	17,2	8157	299	2731
ACA	ACA EXPM6	15,5	8092	299	2706
Nidera	NS 7818 Viptera	16,3	7755	280	2766
<b>Promedio</b>		<b>16,1</b>	<b>9298</b>	<b>292</b>	<b>3202</b>
<b>CV %</b>		<b>5,9</b>	<b>12,54</b>	<b>9,6</b>	<b>9,8</b>
<b>LSD 5%</b>		<b>1,5</b>	<b>1956</b>	<b>46,9</b>	<b>530</b>
<b>Máximo</b>		<b>18,6</b>	<b>10845</b>	<b>341</b>	<b>3762</b>
<b>Mínimo</b>		<b>14,7</b>	<b>7755</b>	<b>242</b>	<b>2706</b>

Tabla 5. Rendimiento corregido por humedad a 14% y humedad a cosecha de los materiales evaluados en la localidad de Carlos Tejedor

Empresa	Cultivar	Humedad (%)	Rendimiento (kg ha <sup>-1</sup> )	Peso de 1000 granos (g)	Número de granos (granos m <sup>-2</sup> )
ACA	ACA 473VT3P	12,9	13627	307	4444
KWS	KM 3927 VT3P	13,5	13597	280	4856
ACA	19M2228 VT3P	13,5	13550	360	3764
ACA	19M2227 VT3P	14,2	13531	333	4059
Nidera	Ax 7818	15,0	13167	340	3873
ACA	ACA 484 VT3P	15,2	12735	320	3980
Argenseeds	MH7 1.1	13,6	12711	373	3405
	NUCORN 2881				
Nuseed	MGRR2	15,0	12695	300	4232
KWS	KM 3916 GL Stack	13,5	12627	373	3382
ACA	ACA EXPM6	14,1	12623	333	3787
Nidera	Ax 7784	13,4	12386	327	3792
ACA	ACA 470VT3P	14,1	12366	300	4122
ACA	18M2224 VT3P	13,9	12322	313	3932
AGseed	AG9926 VIP3	16,5	12104	300	4035
Argenetics	ARG 7712 Bt RR	14,9	11827	310	3815
ACA	18M2223 VT3P	15,6	11762	330	3564
ACA	ACA 480 VT3P	14,2	11553	380	3040
ACA	ACA 481VT3P	13,4	11487	320	3590
Nidera	Ax7761	14,4	11477	320	3586
Brevant	Next 22,6 PWU	13,7	10808	333	3242
<b>Promedio</b>		<b>14</b>	<b>12448</b>	<b>328</b>	<b>3825</b>
<b>CV %</b>		<b>5,3</b>	<b>9,7</b>	<b>4,9</b>	<b>11,3</b>
<b>LSD 5%</b>		<b>1,3</b>	<b>2105</b>	<b>28</b>	<b>755</b>
<b>Máximo</b>		<b>17</b>	<b>13627</b>	<b>380</b>	<b>4856</b>
<b>Mínimo</b>		<b>13</b>	<b>10808</b>	<b>280</b>	<b>3040</b>



## CEREALES 25 DE MAYO

### ACOPIO E INSUMOS

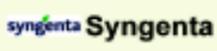
**Oficinas y Planta de silos: Calle 37 e/ 9 y 10.**  
Tel: (02345) 462187 / 88  
Celular: (02345) 15 528599  
CP: 6660  
25 de Mayo, Buenos Aires.

✉ cereales25demayosa@gmail.com

f Cereales 25 de Mayo S.A.  
@cereales25demayo

**Distribuidora oficial de:**





# roberto lazaro silajes

**USTED LOGRO EL CULTIVO,  
NOSOTROS LES CONFECCIONAMOS EL MEJOR PICADO.**

Servicios de silajes.  
Dos equipos de picadoras Claas y John Deere, silos embolsados, bunker y puentes.



**ESTAMOS EN TEMPORADA DE CONFECCIONAR LAS RESERVAS FORRAJERAS.**  
Si tiene cultivos de gran porte como pasturas, avenas etc. No dude que el costo más barato es ensilarlo. Consúltenos y saque conclusiones, si nunca hizo un silo embolsado lo asesoramos sin compromiso alguno.

ADEMÁS LE PROVEEMOS LOS BOLSONES, MANTAS PARA TAPAR SILOS Y LOS INOCULANTES PARA EL MATERIAL PICADO.

## Llámenos (2926) 40-0199

silajesbenjamin@yahoo.com.ar

Reciclado de Nutrientes

# ¿Efluente de tambo = fertilizante comercial?

Por PABLO RICHMOND

El efecto sobre el suelo y los cultivos del efluente de tambo utilizado como enmienda orgánica sobre la fertilidad química del suelo es distinto respecto a un fertilizante químico; entre otras cosas por la presencia de nutrientes en forma de compuestos orgánicos que deben mineralizarse para estar disponibles para los cultivos y por el aporte de materia orgánica realizado.

Teniendo en cuenta lo señalado, varios autores han realizado ensayos para comparar el uso agronómico del efluente con respecto a fertilizantes químicos, en un intento de cuantificar la respuesta a uno y otro aplicados en niveles similares de contenido de nutrientes y como herramienta para planificar fertilizaciones complementarias entre ambos.

La Ing. Verónica Charlon, de INTA Rafaela (Sta Fe) realizó un trabajo cuyo objetivo fue evaluar el efecto del tipo y momento de aplicación de los residuos orgánicos de un tambo sobre el rendimiento de un cultivo de avena, comparándolo al mismo tiempo con la utilización de un fertilizante inorgánico.

El ensayo se realizó en la EEA INTA Rafaela sobre un cultivo de avena. El diseño fue en bloques completos aleatorizados. Los residuos se caracterizaron por tener 22 % de Materia seca (MS), 92,9 % de Materia orgánica (MO),

10.82% de Nitrógeno (N) y 1.1 % de Fósforo total (Pt), expresados como % de MS. Se tomó un nivel denominado bajo y uno alto de N (35 y 70 kg/ha respectivamente).

Los tratamientos correspondieron a diferentes niveles de N y momentos de aplicación donde T1: testigo sin aplicación, T2: aplicación temprana de heces nivel bajo, T3: aplicación temprana de heces nivel alto, T4 aplicación a la siembra heces nivel bajo, T5 aplicación a la siembra heces nivel alto, T6: urea nivel bajo, T7 urea nivel alto. La aplicación temprana fue 48 días previo a la siembra y la aplicación siembra fue el día anterior a la siembra (10 de Mayo).

La urea se aplicó a los siete días de la siembra al voleo. Cuando las plantas alcanzaron una altura de 47+- 2 cm se realizó la cosecha y se evaluó la producción de MS, porcentaje de proteína bruta (PB), fibra detergente ácido (FDA) y fibra detergente neutro (FDN).

Los resultados obtenidos se presentan en el Cuadro 1:

Con la utilización de residuos de tambo y fertilizante mineral se logró incrementos de MS en todos los tratamientos.

Asimismo, no se detectaron diferencias entre fuentes dentro de cada dosis de N. Con la dosis de N y las fuentes utilizadas cualquiera de los momentos de aplicación produjeron producciones de MS similares, siempre mayores al testigo. La mayor dosis de N provo-

Tratamiento	MS (kg/ha)	PB (%)	FDN (%)	FDA (%)
1	1604 b	11,3 a	59,6	30,1
2	1875 ab	12,7 a	58,6	29,8
3	2171 ab	12,9 ab	59,7	30,2
4	1897 ab	11,9 ab	59,9	30,3
5	2505 a	11,9 ab	58,0	29,2
6	2236 ab	11,3 ab	61,0	31,1
7	2238 ab	9,9 b	60,0	30,4

Letras diferentes indican diferencia significativa (p < 0,05)

có una mayor producción de MS cuando se aplicó el día previo a la siembra.

En el T5 se detectó el efecto de la fertilización, lo que sugeriría que la dosis de nivel bajo de N fue insuficiente para satisfacer las necesidades del cultivo. La diferencia encontrada fue un 30% superior al testigo, que representó 900 kg/ha de MS adicionales. No hubo diferencias en FDA ni FDN.

En cuanto al nivel nutritivo de la avena, se encontraron diferencias en los valores de PB con los menores valores para los tratamientos con fertilizante mineral y el más alto para el residuo aplicado en forma anticipada. Siendo estas diferencias significativas entre T3 y T2 versus T7, coincidiendo con la aplicación temprana de residuos.

La aplicación anticipada de residuos posibilitaría una disponibilidad de N para los granos, influyendo directamente en el porcentaje de PB. Los resultados de esta experiencia muestran que se pue-

de utilizar los residuos de tambo como una fuente de N, mejorando la producción y la calidad del verdeo, aprovechando un recurso disponible en los tambos.

En otro ensayo realizado por la misma profesional en Esperanza (Santa Fe), sobre un suelo Argiudol típico, aplicando residuo sólido de tambo en suelo sobre el que se sembró sorgo forrajero, encontró respuesta a la aplicación del residuo con respecto al testigo sin fertilizar, pero no diferencia estadística a la misma dosis de N y P aplicada como urea y superfosfato triple (SPT).

Concluyó que el uso de los residuos del tambo aumentó la producción de forraje de un sorgo forrajero para silo pero con una menor eficiencia con respecto al uso de urea, encontrándose una respuesta aparente de 20,5 kg de MS por kg de residuo agregado y de 36 kg de MS para el caso en que se utilizó urea.

La AER 9 de Julio (Richmond P.-Torrens Baudrix L.) viene realizando un ensayo de largo plazo en este sentido en el establecimiento Santa María (General Viamonte). Sobre la rotación que realiza el productor, se realiza una aplicación de efluente sólido de tambo en el período de barbecho previo a la siembra de cada cultivo en directa.

Las aplicaciones han variado en cantidad de acuerdo al contenido de humedad del material, entre

5000 y 12000 kg/ha de MS. Ese material ha presentado en promedio un contenido de 0.50 % de N total, 0.18 % de P total y 0.13 % de S total sobre MS.

Esas aplicaciones de nutrientes (N,P y S) vía efluente se comparan con un tratamiento que recibe la misma dosis como fertilizante comercial. Se evaluaron las producciones de MS de un maíz de silo (2017/18), cebada como cultivo de cobertura (2018/19) y un maíz de cosecha (2018/19). Los resultados se presentan en el Cuadro 2.

Se observa que recién en el tercer cultivo comenzaron a presentarse diferencias apreciables y estadísticamente significativas. En el caso de la aplicación de efluentes, se debe tener en cuenta que sigue mineralizándose el aporte de aplicaciones anteriores produciendo un efecto acumulativo. Datos de la Universidad Nacional del Litoral sede Esperanza (Pelatti, comunicación personal), dan cuenta de mediciones de 17% de N contenido en un efluente de tambo disponible en el primer año de aplicación para un cultivo de maíz.

Tampoco deben descartarse cambios positivos a nivel físico del suelo, aún no evaluados en este caso, pero que sí fueron evidentes en un ensayo anterior en la zona con aplicaciones de efluente líquido de tambo durante un período mayor a tres años.

Cuadro 2: Rendimiento /producción de MS (kg ha<sup>-1</sup>)

	Mz Silo	Cebada Cobertura	Mz Cosecha
Testigo	13463 a	3320 a	10504 b
Efluente	14570 a	3191 a	12508 ab
Fert Quimica	13269 a	3185 a	14091 a
	p: 0,1607	0,6834	0,0611
	cv: 5,11%	6,30%	10,20%
	DMS: 1594,1 kg ha <sup>-1</sup>	461,39 kg ha <sup>-1</sup>	2860,6 kg ha <sup>-1</sup>

Vía on-line

## Siguen las reuniones técnicas en 9 de Julio

Se concretó el 4 de junio la tercera reunión técnica vía on-line que organiza el grupo de trabajo de 9 de Julio, integrado por: INTA, Sociedad Rural, Círculo de Ing. Agr., y Aapresid. El lema fue «Mirando las rotaciones para hacer más saludable el sistema productivo», y disertó el Dr. Alberto Quiroga (EEA INTA Anguil). Con picos de 180 personas y una media

de 150 durante todo el encuentro, Quiroga brindó conceptos precisos sobre la degradación de los suelos, las alternativas para la remediación de tales situaciones. Un número interesantes de preguntas, dieron referencia de lo interesante del tema y del compromiso que tiene una parte importante de la sociedad, en el rol de cuidar los recursos productivos de que se



Ing. Agr. Luis Ventimiglia moderando el encuentro.

dispone. El cuarto encuentro fue el miércoles 17 de Junio y abordó el tema «Barbecho, malezas y estrategias integradas de convivencia».

Trigo

## Los profesionales de 25 de Mayo también apuestan al cultivo de invierno

El día miércoles 27 de mayo el Círculo de Ingenieros Agrónomos y Forestales de 25 de Mayo inició su ciclo de capacitaciones de este año. También en esta oportunidad debutaron con las conferencias on-line. A tal efecto se utilizó la plataforma google-meet, resultando muy satisfactoria su prestación. El evento estaba destinado para profesionales de la rama agronómica, el tema convocante fue trigo y la disertación estuvo a cargo del Ing. Agr. M.Sc. Luis

Ventimiglia. Del evento participó un numeroso número de profesionales, con una media de 60 personas que se mantuvieron durante 150 minutos. Si bien la charla fue extensa, no perdió audiencia, la cual culminada la misma participaron activamente con aproximadamente 45 minutos de preguntas sobre distintos tópicos del cultivo. La reunión demuestra una vez más la trascendencia que tendrá este cultivo en la campaña que comenzamos a transitar.

Soja

# Fertilización complementaria

Por LISANDRO TORRENS BAUDRIX

Según la concentración en la cual se encuentran en la planta, los nutrientes se clasifican en macro y micronutrientes: Dentro de los macronutrientes (concentraciones superiores al 0,1% de la materia seca) encontramos al nitrógeno (N), fósforo (P), potasio (K), azufre (S), calcio (Ca), magnesio (Mg). Mientras que, el boro (B), cloro (Cl), cobalto (Co), cobre (Cu), hierro (Fe), manganeso (Mn), molibdeno (Mo) y zinc (Zn) forman parte de los micronutrientes (concentraciones menores al 0,01% de la materia seca).

Que los requerimientos de estos últimos sean menores, no implica que tengan menos importancia, ya que una carencia de los mismos puede afectar significativamente el desarrollo de un cultivo. Si bien, los límites críticos son inferiores a los de los macronutrientes, trabajos realizados por el Dr. Sainz Rozas en el año 2011, evidencian un deterioro en el contenido de ciertos micronutrientes en los suelos de nuestra región.

En la actualidad numerosos trabajos realizados muestran importantes respuestas a la fertilización con micronutrientes, dado que la extracción de los mismos año a año es mayor y su reposición es de escasa a nula en muchos de los casos.

La Agencia INTA 9 de julio viene realizando evaluaciones sobre la respuesta a la fertilización con boro y zinc en distintos cultivos extensivos. Durante la campaña 2019/20 se realizó una experiencia a fin de estudiar las respuestas a la fertilización con zinc y boro en el cultivo de soja. Para ello, se decidió, realizar una aplicación foliar con ambos nutrientes, sobre un bloque del ensayo de variedades. La mis-

ma se efectuó cuando la mayoría de las variedades alcanzó el estado R3 (formación de vainas) en forma conjunta con la aplicación de fungicida.

Los productos utilizados fueron Nutra Zinc 2 l/ha (10,9 % de Zinc, 5,4 % de Azufre) y Nutra Boro 2 l/ha (Boro 9,2 %). La aplicación se realizó con un equipo que posee pastillas de cono hueco, con un caudal de 100 l/ha. Las condiciones meteorológicas al momento de la aplicación fueron las siguientes: Temperatura: 12, 0 °C; Humedad 80 %; Presión: 1018 hPa; Viento 1,9 km/ha.

A continuación se detallan los resultados obtenidos, para cada una de las variedades que participaron de la experiencia: Cuadro 1

Como se puede observar en el cuadro 1, todas las variedades presentaron en una u otra medida respuesta a la fertilización con ambos nutrientes, encontrándose valores máximos de 1.189 kg/ha y mínimos de 146 kg/ha. Dando como promedio 500 kg/ha de respuesta.

Si bien la experiencia fue a modo exploratoria, los resultados de la misma concuerdan con los resultados obtenidos en años anteriores.

A pesar de que no se pueden aislar los efectos de cada nutriente por separados y ambos se encontraban cercanos a los límites críticos (1 ppm para zinc y 0,5 ppm para boro), visualmente durante el ciclo del cultivo se observó, que en las parcelas fertilizadas, la formación de vainas se prolongó durante un tiempo más que en las parcelas sin tratar. Ello, hace pensar que las respuestas logradas están más asociadas al boro que al zinc, dado que este nutriente está estrechamente relacionado con el cuaje de flores y fructificación de los cultivos. Se deberá continuar con las experiencias a fin de determinar a qué se debieron tales respuestas.

Cuadro 1: Rendimientos con y sin aplicación de boro y zinc, para cada variedad participante

Variedad	Empresa	Sin Zinc y Boro	Con Zinc y Boro	Diferencia
NS 4309	NIDERA	5.279	5.750	471
4326 IPRO	ASGROW	5.333	5.772	439
SY 5X1	SYNGENTA	4.658	5.210	552
NS 5028 STS	NIDERA	4.515	5.200	685
IS 46-5	ILLINOIS	5.214	5.412	198
RA 4620	SANTA ROSA	4.952	5.963	1.011
DM 46R18	DON MARIO	5.255	6.072	817
SY 4X5	SYNGENTA	5.065	5.543	478
NS 4309	NIDERA	5.289	5.970	681
RA 4458	SANTA ROSA	5.898	6.070	172
RA 437	SANTA ROSA	5.397	5.627	230
SY 4X1	SYNGENTA	5.072	5.556	484
DM 40R16 STS	DON MARIO	5.347	5.826	479
RA 3916	SANTA ROSA	4.614	5.803	1.189
RA 349	SANTA ROSA	5.579	5.765	186
NS 3220	NIDERA	4.969	5.235	266
NS 4309	NIDERA	5.741	5.887	146

**C.I.N.A.**  
CENTRO INTEGRAL DE NEGOCIOS AGROPECUARIOS

SOMOS UNA NUEVA EMPRESA CUYA MISIÓN ES ACOMPAÑAR A LA COMUNIDAD AGROPECUARIA BRINDANDOLES SERVICIOS DE ALTA CALIDAD

Ruta Provincial N° 46, Km.7 - 25 de Mayo, Prov. de Buenos Aires  
(02346) 15 566690 / e.barbalarga@cinasa.com.ar

www.thyssenplastic.com

AGROSILO TPS PENTACAPA

REPRESENTANTES

**LIDERAGRO** SERVICIOS E INSUMOS AGROPECUARIOS

**ORSI MAQUINARIAS S.H.**

LA BOLSA DE LA GENTE DE CAMPO

Ruta Nac 205 km 187.5 / CP 7260 / Saladillo / Buenos Aires  
Tel.: +54 2344 459000 / email: agrosilotps@thyssenplastic.com

Pro Huerta

# La biodiversidad en la huerta

Adaptado por Gabriela Dubó

Crear biodiversidad en una huerta, es un aspecto que resulta central en un manejo agroecológico cuando se pretende producir en cantidad y calidad hortalizas.

Al hablar de biodiversidad podemos referirnos a:

- \* Diversidad de especies y variedades cultivadas,
- \* Diversidad de la duración de los ciclos de cultivo,
- \* Diversidad de los modos de cultivo (bajo cobertura, al aire libre, sobre montículos...)

que, a través del control del clima o suelo que éstos permiten, amplían aún más las posibilidades de cultivar hortalizas fuera de temporada, o en zonas poco propicias.

### ¿Qué procesos pueden ser promovidos por la biodiversidad?

Podemos utilizar tres estrategias principales de manejo de la biodiversidad para superar los desequilibrios ocasionados por plagas y enfermedades:

**Primera estrategia:** utilizar las interacciones entre las verduras. Podremos, por ejemplo:

**Asociar**, o hacer sucesivos en la rotación, a los cultivos sensibles a un parásito, cultivos no hospedantes o resistentes a este parásito de modo que no pueda propagarse en el espacio o perdurar en el tiempo.

Utilizar las **propiedades benéficas** de ciertas especies que, a través de las sustancias que emiten o producto de su descomposición van a controlar las plagas y enfermedades.

En el cuadro 1 se muestran asociaciones favorables y su efecto sobre las plagas:

**Segunda estrategia:** introducir **nuevas especies** entre las verduras, para los servicios que puedan brindar en la lucha contra las plagas. Hablamos de **plantas**

de servicio. Varios procesos pueden mobilizarse gracias a estas plantas de servicio:

-Rechazar o atraer en otro lugar a la plaga y atraer a auxiliares. Hablamos de estrategia **push-pull**.

Los principios de este sistema de estímulo-disuasión, consisten en rechazar al insecto plaga de los cultivos por medio de plantas repelentes «push» y atraerlo en los bordes de la parcela cultivado de plantas trampa («pull»). También se trata de atraer a los auxiliares («push») hacia el cultivo comercial para que ejerzan una predación sobre las plagas. Esta última acción la ejercen por ejemplo las especies florales, entre ellas las caléndulas, que atraen a microhimenópteros parasitoides de plagas.

- Introducir plantas por su **efecto barrera** en relación a una plaga. También diferentes alturas de las especies en la parcela favorecen la disuasión del insecto plaga.

Las **plantas de servicios** pueden así brindar diversos **servicios ecosistémicos** contribuyendo a la regulación de los bioagresores: plantas atrayentes o repelentes, plantas reservorio para los auxiliares, plantas no hospedantes o sanadoras para las plagas transmitidas por el suelo, plantas de cobertura para el control de las malezas.

También permiten luchar contra la erosión, facilitar el reciclaje de nutrientes, fijar simbióticamente el nitrógeno o restaurar la fertilidad de los suelos. Hay productores que siembran plantas de maíz dulce junto a los postes del invernáculo como plantas trampa de pulgones.

- **Facilitar la acción de los enemigos naturales** de los bioagresores (que llamamos auxiliares) introduciéndolos o administrando los hábitats alrededor de la parcela para atraerlos. Diseño a escala de parcela y paisaje con corredores verdes, islas biodiversas, árboles frutales y aromáticas, etc. Por ejemplo, con moti-

Cuadro 1

Asociación	Plaga que repele
Borraja + tomate	Orugas cortadoras
Cilantro + tomate	Mosca blanca. El cilantro es reservorio de cochinéidos
Salvia + repollo + zanahoria	Moscas
Romero + repollo + salvia	Moscas
Menta (yerba buena) + ortiga + ajo	Pulgones
Capuchina + repollo + cucurbitáceas	Chinche del zapallo
Ajedrea + poroto + cebolla	Gorgojos
Sésamo + hortalizas	Hormigas
Albahaca + Tomate	Moscas y mosquitos. La albahaca es reservorio de <i>Orius sp.</i> y de parásitos minadores
Caléndula + Hortalizas	Pulgones, Chinches, Gusanos. La caléndula atrae pulgones y parasitoides de minadores y lepidópteros ( <b>Bracónidos</b> )
Menta + Repollo	Mariposa de las Coles
Maíz + Poroto y sorgo	Gusanos cortadores, <b>diabrotica</b> . Sorgo ( <i>Sorghum vulgare</i> ) y maíz ( <i>Zea mays</i> ) reservorio de <b>cochinéidos, carábidos, crisopas</b> y parasitoides
Menta + Repollo	Mariposa de las Coles
Maíz + Poroto y sorgo	Gusanos cortadores y <b>diabrotica</b> . Sorgo y maíz, reservorio de <b>cochinéidos, carábidos, crisopas</b> y parasitoides de <b>áfidos</b> .
Romero + Poroto + Repollo + Zanahoria + Salvia	Mariposa de las coles, Gorgojos y Moscas
Copetes	<b>Nemátodos</b> , bicho moro
Eneldo	Fuente de néctar para <b>bracónidos</b> .
Hinojo	Reservorio de <b>cochinéidos</b> y <b>bracónidos</b>
Girasol	Reservorio de <b>antocóridos</b> , <b>cochinéidos</b> , <b>crisópidos</b> , <b>sírfidos</b> y parasitoides de pulgones
Manzanilla	Reservorio de parasitoides de <b>áfidos</b> y depredadores (cochinéidos y chinches)

vo económico se suele sembrar el haba como cultivo principal junto a la cebolla de verdeo, especie de crecimiento más rápido, que se puede comercializar antes que la cosecha del haba. Ambos cultivos además, tendrán mejor comportamiento ante la vegetación espontánea (malezas) pues estará más cubierto el suelo.

### Tercera estrategia: Bioinsumos o Biopreparados:

Son sustancias y mezclas de origen vegetal, animal o mineral presentes en la naturaleza que tienen propiedades nutritivas para las plantas o repelentes y atrayentes de insectos para la prevención y control de plagas y/o enfermedades.

Si aparece un desequilibrio en nuestro sistema de producción podemos apelar a ellos.

Cuando hablamos de bioinsumos agropecuarios nos referimos a todo aquel producto biológico que consista o haya sido producido por microorganismos (hongos, bacterias, virus, etc.) o macroorganismos (artrópodos benéficos), extractos de plantas o compuestos bioactivos derivados de ellos y que estén destinados a ser aplicados como insumos en la producción agropecuaria, agroalimentaria, agroindustrial e incluso agroenergética.

Fuente: Curso Agroecología mooc 2020 INTA



Que los pajaritos no se hagan de las semillas, buena y eficiente protección

## El Prohuerta sigue firme en 9 de Julio

Culminó la siembra de la huerta otoño – invernal, por esta época el cuidado de los cultivos y la cosecha, de aquellas especies sembradas temprano ocupa el mayor tiempo a los horticultores.

Una gran cantidad y variado número de Instituciones, trabajaron mancomunadamente en esta temporada para que el Prohuerta siga avanzando a pie firme.

### Bragado

## Programa Prohuerta, campaña otoño-invierno

Finalizó en Bragado la entrega de las colecciones de Prohuerta destinadas a la realización de huertas familiares, escolares, comunitarias e institucionales.

Hubo una alta demanda que pudo cubrirse a través de entregas programadas en la Agencia de INTA local, con la colaboración de la Secretaría de Agroindustria del Municipio que hizo posible la llegada de las semillas para los habitantes de las localidades rurales.

Para esta tarea también colaboraron promotores docentes e institucionales que año a año hacen su

aporte para que más familias puedan a través de este Programa lograr la autoproducción de parte de los alimentos que consumen diariamente.

Como complemento de la huerta, algunas familias que se habían anotado durante el 2019 interesadas en la crianza de aves recibieron gallinas ponedoras o pollitos camperos.

Con la entrega de ponedoras (Negra y Rubia INTA) pueden obtener huevos (de alto valor biológico) o producción de carne a partir de la línea camperos, contribuyendo así a la mejora de la alimentación de las familias.



Huerta en cajones. Oscar Giacobi

**ELABORADORA CHIVILCOY S.A.**  
Desactivado de Soja para consumo animal

Parque Industrial Chivilcoy, Ruta Nacional N° 5, Km. 159,5  
(02346) 15 508610 / (02346) 15 512599 | gallo\_60gustavo@hotmail.com

**Estructuras Metálicas MAGNI**

Ruta 5 Km 160 - Parque Industrial Chivilcoy  
Telefax (02346) 30-8438 / Part. 43-4754 / e-mail: ventas@empresamagni.com.ar

- Galpones
- Tinglados
- Celdas
- Hangares
- Techos autoportantes

Fiebre aftosa

## Nueva técnica evalúa la eficacia de la vacuna en cerdos

Adaptado por LUIS VENTIMIGLIA

Un equipo de investigadores -integrado por especialistas del INTA y del Conicet- desarrolló una técnica serológica simple, fácil de implementar y de alto rendimiento.

Se trata de un avance tecnológico que reemplaza pruebas más costosas y permite conocer la protección que tienen los animales frente a una cepa de campo. Este desarrollo nacional ya se aplica en laboratorios especializados de todo el mundo.

Registrada por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE, por sus siglas en inglés) como una de las enfermedades de declaración obligatoria y con mayor riesgo sanitario, la fiebre aftosa afecta a especies biunguladas -de pezuña hendida-, tanto domésticas como silvestres. Por esto, detectarla a tiempo y conocer la eficacia de las vacunas es fundamental para países con actividad ganadera.

El virus de la aftosa presenta un riesgo latente para todos los países -desarrollados y en vías de desarrollo- con actividad ganadera.

La nueva técnica serológica demuestra que es posible contar con una nueva forma de hacer los tests de ELISA para reemplazar la seroneutralización, una técnica para la detección de anticuerpos frente al virus. En este caso, con la novedad de que utilizaron partículas virales purificadas que pueden prepararse a partir de cualquier virus de campo.

El crecimiento de la industria porcina en todo el mundo requiere de técnicas serológicas simples y de alto rendimiento. Se sabe que los cerdos son altamente susceptibles a la infec-

ción por el virus de la fiebre aftosa. Un animal infectado puede excretar hasta 3.000 veces más partículas virales por día que una oveja o una vaca.

### Evaluación serológica

En la actualidad, se aplica la prueba de seroneutralización o neutralización vírica, considerada prueba de referencia para la valoración serológica.

Asimismo, se trata de un ensayo difícil de estandarizar, engorroso e inadecuado para ser utilizado a gran escala.

Además, implica la manipulación de organismos vivos, lo que resulta en el riesgo de un brote. Un aspecto más que relevante para las regiones libres de fiebre aftosa, donde los virus vivos solo pueden manipularse bajo condiciones estrictas de bioseguridad. Por esta razón, desarrollaron los test ELISA ya que usan microorganismos inactivados, son de alto rendimiento y fáciles de implementar en cualquier laboratorio.

El desarrollo de la nueva técnica contó con la participación de: Florencia Mansilla, Cecilia Turco, María Cruz Miraglia y Mariano Pérez Filgueira, investigadores del INTA y del Conicet en el IVIT; Fernando Bessone, del INTA Marcos Juárez -Córdoba- y Juan Manuel Sala, del INTA Mercedes -Corrientes-.

En la investigación publicada «se buscó correlacionar las pruebas de neutralización con los ensayos serológicos de ELISA, siendo este tipo de test más sencillo de hacer y de estandarizar así como de armonizar entre laboratorios», indicó Mansilla.

«El problema no es el ensayo en sí mismo, sino la partícula del virus», advir-

tieron las investigadoras y detallaron que, «si esta pierde integridad, lleva a medir anticuerpos que no están relacionados con la protección».

Según Capozzo, «como las vacunas suelen desarrollar estos anticuerpos, ya que muchas veces el virus se comienza a degradar, resulta normal encontrarse con anticuerpos que no son protectores».

### Solución para estimaciones erróneas

Tras realizar las evaluaciones, el equipo de científicos concluyó que «cuando los laboratorios de referencia preparan antígenos para los test ELISA realizan un proceso de inactivación que puede llegar a romper por completo la integridad de la partícula provocando, al momento del ensayo serológico, la falta de correlación».

«Sus consecuencias se observan en una estimación errónea de la eficacia de la vacuna, porque no se están midiendo anticuerpos que protegen», afirmó Capozzo.

Y agregó: «Frente a este problema, la solución fue desarrollar test ELISA indirectos que utilizan el virus purificado pegado a la placa». De este modo, al colocarse allí un virus que no está desarmado genera una buena correlación entre el ELISA y la neutralización.

Además, por ser más sencillas «las técnicas de ELISA sirven para medir anticuerpos protectores sin necesidad de hacer la seroneutralización», aclaró Mansilla.

Actualmente los test para vacunos desarrollados por el equipo del IVIT, que dieron lugar a pruebas para porcinos y búfalos, están siendo validados por expertos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) y la Unión Europea.

Se trata de técnicas que ya fueron transferidas por

el IVIT al Laboratorio Mundial de Referencia en Fiebre Aftosa para la OIE en Pirbright, Reino Unido, y a laboratorios de Sudáfrica y Australia.

Cabe destacar que el instituto del INTA forma parte de la Red Interinstitucional de Investigación y Desarrollo en Fiebre Aftosa (RIIDFA), generada luego de la crisis de 2001 a partir de la unión de laboratorios del organismo con otros del Conicet, Senasa y Biogénesis Bagó SA, empresa nacional de manufactura de vacunas anti-aftosa. El INTA forma parte además de la Red Global de Investigaciones en Fiebre Aftosa que nuclea a más de 30 laboratorios de todo el mundo.

**Fiebre aftosa en cerdos**  
VENTAJAS DEL TEST ELISA

- Permite medir la respuesta inmune de cerdos vacunados contra la fiebre aftosa
- Es una técnica serológica simple y de alto rendimiento
- Es de utilidad para países con bajos recursos donde el virus es endémico
- Es fácil de implementar en cualquier laboratorio, debido a que utiliza virus inactivados
- Es un avance tecnológico que reemplaza pruebas más costosas
- Ya se aplica en laboratorios especializados de todo el mundo
- Permite medir anticuerpos protectores sin necesidad de hacer la seroneutralización

**Lucio Palazzini**  
CONTRATISTA RURAL

Tel. (2345) 420743

siembra neumática

cosecha

fertilización

siembra

Campaña 2019-2020

# Silo de maíz, comparación de híbridos

Por **CARLOS MASCI, VALERIA RUQUET, CRISTIAN CORBETTA** (Escuela Inchausti) y **JORGE LUIS ZANETTINI**

El incremento de la producción de forraje en el establecimiento cumple un rol fundamental en la búsqueda de mayor productividad de carne por hectárea. La elección de variedades o híbridos, entre otras cosas, contribuye a tal fin. Cuando la decisión es la confección de reservas en forma de silo, una de las principales alternativas es el maíz. Por ello, el objetivo de este trabajo es conocer la producción de silaje de los híbridos de maíz, en un suelo franco arenoso y clima templado húmedo del centro de la provincia de Buenos Aires.

El ensayo se realizó en el campo de la Escuela Inchausti, situada en la localidad de Valdés del partido de 25 de Mayo, Buenos Aires (35° 37' 2,37" S - 60° 33' 12,65" O).

El suelo del lote es un Hapludol Típico con 2,4 % de materia orgánica, 11 mg/kg de fósforo extractable y un pH de 6. El cultivo antecesor fue una pastura degradada que se la trató con rastra de discos en julio de 2019 y rastra de discos, rastra de dientes y rolo en septiembre del 2019.

El diseño del ensayo fue en parcelas apareadas de 5 surcos por 120 m de longitud para cada híbrido.

La siembra fue en directa el 9 de octubre de 2019, con una distancia entre

surcos de 70 cm, densidad objetivo de 5 plantas/m y fertilización en la línea con 120 kg/ha de superfosfato triple (0-46-0). Una semana después se aplicó 2 kg/ha de glifosato 74 %, 2 l/ha de atrazina 50 % y 0,7 l/ha de aceite antievaporante.

En estado fenológico v4 se fertilizó al voleo con 180 kg/ha de urea (46-0-0) y en v6-v7 se aplicó 1,8 kg/ha de glifosato 74 %, 0,15 l/ha de 2,4 D 80 %, 0,12 l/ha de picloram 24 %, 0,5 l/ha de sulfato de amonio y 0,7 l/ha de aceite antievaporante.

Se registraron las precipitaciones (Tabla 1) durante el ciclo del cultivo.

La producción de materia verde total se midió el 19 de febrero de 2020 a través de corte manual a 30 cm de altura y en sectores representativos de cada híbrido, obteniéndose una muestra compuesta a partir de cuatro submuestras de 1,4 m<sup>2</sup>.

Se separó el grano con trilladora fija y se determinó la humedad para obtener su contenido de materia seca (MS). A través de una muestra obtenida con la cortapicadora y mediante estufa, se cuantificó la proporción de MS de planta entera. Se estimó la cantidad de MS de grano relativo a la MS de planta entera. Se determinó la prolificidad y el índice de rendimiento de cada híbrido, que es la diferencia porcentual de producción de MS con respecto al promedio del ensayo.

Durante los tres meses de barbecho las precipitaciones se redujeron 93 % con respecto a la media histórica en igual pe-

Tabla 2: Híbridos de maíz, materia verde (MV), materia seca (MS), proporción de grano en MS, índice de rendimiento (IR) y prolificidad (P)

Híbrido	Empresa	Rendimiento			Grano en MS (%)	IR (%)	P
		Kg MV/ha	MS (%)	Kg MS/ha			
KM 4360 AS GL Stack	KWS	64.501	42,3	27.284	45,3	115,2	1,17
Duo 30 PW	Fornatec	62.503	43,3	27.064	48,2	114,3	1,2
SYN 979 Viptera 3	Syngenta	61.275	44	26.961	50	113,9	1,23
KM 4480 VT3P	KWS	60.735	44,1	26.784	47,2	113,1	1,12
Duo 24 PW	Fornatec	63.046	41,2	25.975	48	109,7	1
SPS 2840	Fornatec	60.857	42	25.560	49,2	108	1,08
Silomax Full RR2	Albert	56.810	44,7	25.394	45,8	107,3	1,13
VG 48 MG RR2	ACA	59.863	41,5	24.843	53,4	104,9	1,13
Duo 28 PW	Fornatec	56.425	43,5	24.545	49,7	103,7	1
LG 30.850 RR2	LG Semillas	57.422	41,7	23.945	45,4	101,1	1,18
Exp. 5131 MG RR2	Fornatec	52.729	45,1	23.781	51,2	100,4	1,05
DM 2742 MG RR2	Don Mario	51.821	45,8	23.734	56,2	100,2	1
KM 4020 Viptera 3	KWS	53.512	44,3	23.706	46,8	100,1	1,23
NS 7818 Viptera 3	Nidera	51.699	42,9	22.179	54,6	93,7	1
I 893 MG RR2	Illinois	50.856	43,1	21.919	48,6	92,6	1,05
SYN 897 Viptera 3	Syngenta	48.409	44,7	21.639	54	91,4	1,27
AG 9400 BT RR2	Agseed	50.596	42,1	21.301	46,7	90	1
Pan 5175 PW	Produceem	46.218	45,9	21.214	48,1	89,6	1,1
AX 7784 VT3P	Nidera	45.256	45,4	20.546	55,8	86,8	1,07
FT 2122 RR2	Fornatec	46.653	41,8	19.501	49,1	82,4	1
P 1833 VYHR	Pioneer	44.448	43,5	19.335	54,4	81,7	1,33

río (julio a septiembre). Esto provocó un cambio del agua útil hasta 1 m de profundidad en el perfil de la región, que disminuyó desde 90 % el 15 de julio, a 10 % el 30 de septiembre (climaya.gov.ar/boletín\_semanal).

Sin embargo, durante todo el ciclo del maíz las precipitaciones sólo se redujeron un 29%, siendo oportunas y adecuadamente distribuidas para permitir la siembra y abastecimiento hídrico del cultivo. La napa freática se mantuvo a más de 2 m de profundidad durante toda la campaña, resultando en un nulo aporte de agua.

El rendimiento forrajero medio del ensayo fue 23.677 kg MS/ha y las diferencias de producción entre los híbridos fueron iguales o menores a 7.949 kg MS/ha (Tabla 2). La proporción de grano en el total de la MS tuvo valores superiores

al 40 % en todos los híbridos, mostrando un buen contenido de este componente.

Se concluye que en la campaña 2019-20 y en la condición edafoclimática de 25 de Mayo, los híbridos para silaje propuestos por las empresas mostraron una alta producción de forraje y buena calidad respecto del componente grano.

Se observó un rendimiento forrajero muy variable entre algunos materiales, lo que indica la importancia de conocer el desempeño de cada uno en la condición ambiental donde se utilizará.

### Agradecimiento

A las empresas por el aporte de sus materiales, y a los alumnos y el personal de la Sección Agrícola de la Escuela, por colaborar en la realización de las distintas tareas relacionadas con el ensayo.

Tabla 1: Precipitación (mm) histórica y mensual en la campaña 2019-20

	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
Histórica	68	50	45	48	66	109	102	102	114	110
2019-20	40	110	0	4	7	96	42	110	55	76

Fuente: Histórica, registro de 81 años del INTA en la ciudad cabecera de 25 de Mayo. Campaña 2019-20, registro en la Escuela M.C. y M.L. Inchausti, Valdés, 25 de Mayo

## Ensayos INTA Bragado

La Agencia INTA Bragado, con el inicio de una nueva campaña de trigo realizó la implantación de los ensayos, con diferentes experimentos que abarcan aspectos nutricionales, sanidad y manejo del cultivo.

En la localidad de Pla, en conjunto con Criadero Klein se lleva adelante uno de los sitios de experimentación. En cuanto a la evaluación de variedades, se siembra la Red Nacional de Ensayos Comparativos de Variedades de Trigo, coordinada por el INASE y la Red Nacional de Cebada Cervecera, coordinada por el grupo de Mejoramiento y Calidad Vegetal de INTA Bordenave.



Vista de los ensayos de la Agencia INTA Bragado

## Participación en charlas on line de técnicos de INTA Bragado

En el marco de la pandemia las capacitaciones siguieron su curso de manera virtual en modalidad On Line utilizando plataformas preparadas con tal propósito.

El Ing. Agr. David Melión fue invitado durante mayo y junio a participar de distintas charlas relacionadas con el cultivo de trigo, para presentar datos de ensayos realizados por la Agencia INTA Bragado.

Celebramos, que a pesar de las dificultades particulares que estamos atravesando, la capacitación y la transferencia técnica sean una prioridad del sector agropecuario, demostrado en la amplia cantidad de oyentes de los distintos eventos.

**Diego Pérez**  
 INMOBILIARIA RURAL & URBANA  
 Agente de Negocios

Ingeniero Agrónomo  
 Martillero y Corredor Público Univ.  
 Coleg. N° 3662 | LVIII CMCPDJM

**VENDE:**

- Chivilcoy: 159 Has. siruta 5 - 70% agrícola con mejoras
- Chivilcoy: 12 Has. agrícolas excelentes
- Chivilcoy: 45 Has. en Benítez, 75% agrícolas
- Chivilcoy: 70 Has. en Ayarza, 80% agrícolas
- Chivilcoy: 132 Has. mixto, c/mejoras
- Coronel Mon: 119 Has. mixto, c/mejoras, siruta
- Chivilcoy: 6,5 Has. mixtas, a 4km centro de la ciudad
- Rawson: 55 Has. 75% agrícolas
- Carlos Tejedor: 177 Has. 60% agrícolas
- Villa María, Alberti: 145 Has. mixtas

**Bouchardo 180 - Chivilcoy (B)**  
 Tel. (02346) 42-8557 / 15-41-8641  
 www.diegoperezinmo.com.ar  
 info@diegoperezinmo.com.ar

Estamos en cada etapa  
de tu cultivo.

**YPF**  
agro

Conoce nuestra línea de productos y servicios que te acompañan desde antes de la siembra hasta después de la cosecha.

- |                        |                  |
|------------------------|------------------|
| PROTECCIÓN DE CULTIVOS | BOLSAS PARA SILO |
| NUTRICIÓN DE CULTIVOS  | COMBUSTIBLES     |
| SEMILLAS               | LUBRICANTES      |

YPF agro **SALADILLO**

Ruta Nac. 205 - Km 186    (02344) 444-729    maria.l.nunez@ypf.com



**EL MAYORAL**  
S.R.L.

Planta de Silos y Administración  
Calle 7 entre 37 y 38  
25 de Mayo - Prov. de Bs. As.  
Telefax: 02345 462121  
Cel: 02345 15448294

Planta de acopio y  
acondicionamientos de cereales

Venta de semillas y agroquímicos  
Operación en el M.A.T.



**Primimia**

NUTRICIÓN ANIMAL

PREMEZCLAS | CONCENTRADOS | BALANCEADOS  
LÍNEA BOVINOS DE LECHE Y CARNE | PORCINOS



(02314) 42 8342 | Ruta 65 km 270 - Bolívar | PRIMIANUTRICION.COM.AR

**LA MEJOR COMBINACIÓN PARA PROTEGER LA SEMILLA DE TRIGO**  
**TERÁPICO FUNGICIDA E INSECTICIDA**

**Pericón<sup>®</sup>**  
SUSPENSIÓN CONCENTRADA  
PARA TRATAMIENTO DE SEMILLAS  
**MIX**

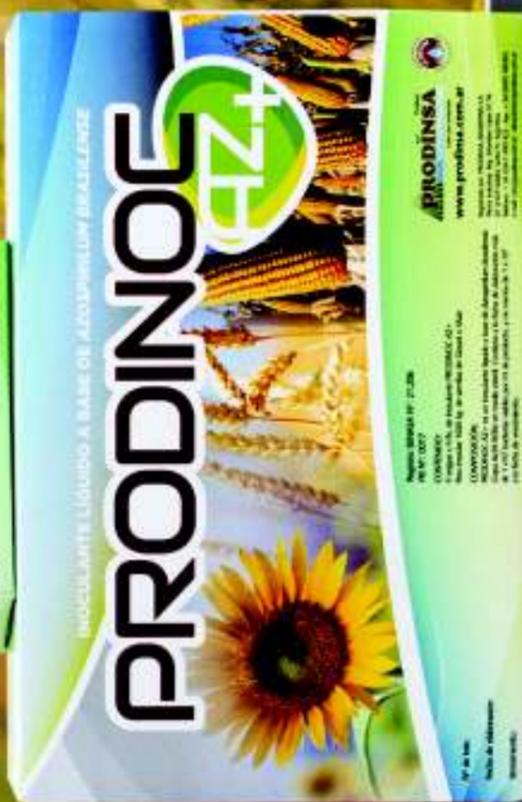
**FERTILIZANTE BIOLÓGICO - PGPR**

**PRODINOS<sup>®</sup>**  
INOCULANTE LÍQUIDO PRODUCIDO  
EN BASE A *Azospirillum brasilense*

**AUMENTO DE  
RENDIMIENTO  
PROMEDIO 6-8%**

**AUMENTO MATERIA  
SECA RAIZ  
22%**

**AUMENTO MATERIA  
SECA FOLIAR  
13%**



-  [www.prodinsa.com.ar](http://www.prodinsa.com.ar)
-  [Prodinsa Argentina S.A.](#)
-  [Prodinsa Argentina S.A.](#)

 **PRODINSA**  
**ARGENTINA S.A.**  
líderes por evolución



# Petfood Saladillo



**COMPRAMOS CEREALES**  
para nuestra planta de alimentos para mascotas

Consulte precios y condiciones a:

**Cel. 011-15-6018-7743 / [info@petfoodsaladillo.com.ar](mailto:info@petfoodsaladillo.com.ar)**

PROTEMIX

CÁMPEÓN

chacal

Sansón



PACHÁ

DOG SELECTION

CAT SELECTION

LOYAL CAT