



Sanidad vegetal

Monitoreo de enfermedades en trigo



Cultivo de trigo en 25 de Mayo, de campaña pasada, con síntomas de mancha amarilla

Suelo: Conservar la estructura es determinante para su buen funcionamiento

Fungicidas: Principios activos y estrategias de aplicación



Página 6



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

Suplemento
AGROPECUARIO



La Mañana 

Año XLVII - Nº 528

Equipo editor del suplemento:

INTA Bolívar:

Ing. Agr. Gonzalo Pérez
Prof. Ramiro Amado
Adm. Carina Aguilera
aerbolivar@inta.gob.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.gob.ar
Tel. (02317) 43-1840

INTA 25 de Mayo:

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

INTA Bragado:

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

Prof. Ciencias Antropológicas
Paula Yacovino

INTA Carlos Casares:

Ing. Agr. Laura Harispe
harispe.laura@inta.gob.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 Nº 265.398

Calle 11 Nº 457. Tel (02345) 46-5111
e-mail: redaccion@lamanana.com.ar
publicidad@lamanana.com.ar
25 de Mayo - Bs.As. - Argentina

Fertilidad

Trigo: que el nitrógeno no margine el rendimiento

Por **LUIS VENTIMIGLIA**

El nitrógeno es un macronutriente indispensable para todos los cultivos, el trigo lógicamente no es la excepción. Lamentablemente los suelos de la pampa húmeda no pueden soportar por sí solos, las altas producciones que se pueden obtener, en consecuencia, si no se quiere perder el rendimiento que el ambiente nos propone, debemos fertilizar los cultivos a fin de que «el trigo no pase hambre», y pueda de esta manera potenciar el rendimiento.

Dependiendo del contenido de proteína que el grano alcance (base comercial 11 %), la necesidad de nitrógeno, para un rendimiento determinado será distinta. Es real que otros factores también juegan, por ejemplo, el material genético utilizado. Hay materiales que privilegian el rendimiento en post de un contenido de proteína bajo y otros, que con un rendimiento menor producen granos con más cantidad de proteína. Lo deseable para el productor es obtener el mayor rendimiento, con un contenido de proteína que al menos, se ubique dentro de la base comercial. Dicho esto, podemos preguntarnos

¿Cuánto nitrógeno requiere un trigo para producir una tonelada de grano?. La pregunta tendrá muchas respuestas, es un valor variable, fundamentalmente por lo comentado anteriormente. Esta variación puede ir desde 25 a 35 kg/ha. Considerando el valor medio, podemos entonces aceptar que el trigo necesitaría 30 kg/ha de nitrógeno para producir una tonelada de grano. La pregunta siguiente es ¿cuánto queremos producir?

La respuesta a esta pregunta por parte de un productor es casi siempre la misma: lo máximo que pueda. Muy bien, no cabe duda que para lograr ese máximo o dicho en otras palabras un rendimiento alto, por ejemplo 6.000 kg/ha, tendremos que «ayudar» al trigo a conseguirlo. En esta nota solamente nos concentraremos en el nitrógeno, sabiendo que son muchos más los nutrientes requeridos, como también el manejo que le debemos dar para llegar a ese objetivo, por ejemplo, buena siembra, época, densidad de plantas, control de malezas y enfermedades, etc.

Si realizamos una cuenta rápida 30 kg/ha de nitrógeno por tonelada multiplicado por nuestro rendimiento objetivo, o sea 6 t/ha, estaríamos necesitando que el cultivo incorpore 180 kg/ha de nitrógeno. La pregunta es ¿Cuánto nitrógeno puede entregarnos un suelo en un cultivo invernal?. Seguramente mucho menos que eso,

dado que durante el invierno la tasa de mineralización es baja, a causa de las temperaturas que también lo son durante gran parte del ciclo del cultivo. Considerando los 180 kg/ha que estamos necesitando, no quiere decir, que aún disponiéndolos se encuentre todo resuelto. Esto se debe a que hay eficiencias y las mismas nunca son en ningún proceso del 100 %, en consecuencia, la cantidad que el cultivo debería disponer sería mucho más que la descripta para obtener ese rendimiento.

Después de lo comentado, seguramente todos vamos a coincidir que necesitamos ayudar al suelo con cantidades importantes de nitrógeno para poder alcanzar ese u otro rendimiento similar de trigo. Podemos preguntarnos entonces ¿cómo hacemos para fertilizar el trigo a fin de alcanzar el objetivo señalado?.

Cuando tenemos que trabajar con dosis pesadas de nitrógeno, hoy en día ocurre en la mayoría de los lotes, deberíamos particionar la cantidad de nitrógeno a utilizar y también, utilizar otras estrategias, como por ejemplo la fertilización foliar complementaria.

Podríamos partir de una aplicación inicial a la siembra, por ejemplo del 60 % del nitrógeno requerido por el cultivo, el cual previamente determinamos con análisis de suelo, rendimiento objetivo, estado hídrico del lote, perspectivas climáticas, etc. El resto, 40 %, o algo más, dependiendo de cómo venga el año y el cultivo, lo podríamos aplicar al macollaje del trigo.

Esta forma también nos ayudaría a tener una especie de «seguro», antes contingencias climáticas desfavorables. Por ejemplo, dentro de un ciclo húmedo, es factible que algunos años las lluvias puedan ser de cierta magnitud en la etapa invernal, si a esto le sumamos algunas lluvias de buen milimetraje en la etapa otoñal, las cuales producen la elevación de la napa freática, como ocurrió en muchas zonas este año con las lluvias de fines de marzo, puede ocurrir que si aplicáramos todo el nitrógeno a la siembra, el mismo se podría perder por lixiviación en la napa freática, convirtiéndose la fertilización nitrogenada en una pérdida importante, cuando nosotros la planeamos como una buena inversión. Aplicar el nitrógeno dividido, es una ayuda a poder mitigar estas situaciones. También podríamos trabajar con una dosis parecida o algo mayor al inicio y complementar al macollaje con una fertilización foliar. Esta última tiene tasas de eficiencias de aprovechamiento muy superiores a las que tiene el nitrógeno aplicado al suelo. Por otro lado, son menos dependientes de las

condiciones climáticas. Si bien es real que para lograr un buen aprovechamiento del nutriente por parte del cultivo, este debería estar en un activo crecimiento, con sus estomas (órganos que presentan las hojas que permiten el intercambio con la atmósfera), abiertos, sin ningún tipo de estrés, etc.

Cualquier fertilizante aplicado al suelo, por más soluble que este sea, necesitará de una lluvia para poder llegar a la solución del mismo y a partir de allí poder, si es que está como nitrato, ser tomado por la planta, caso contrario, debería la planta esperar a que ocurran todas las transformaciones químicas hasta que llegue a ese estado. Con una aplicación foliar esto no sucede, dado que la posibilidad de penetrar dentro de la planta es muy alta y en poco tiempo. Trabajos al respecto, cuantifican al nitrógeno como una de las moléculas más rápidas en penetrar al interior de una hoja cuando este es aplicado en forma foliar, considerando que en el lapso de 2 horas a partir de la aplicación, ya podría haberse incorporado el 50 % de lo aplicado, de allí en adelante estará en condiciones de ir conformando diferentes productos, principalmente aminoácido y posteriormente las diferentes estructuras proteicas.

Otra forma de mejorar el rendimiento e inclusive la calidad o ambas a la vez, es la posibilidad de que el cultivo reciba dosis adicionales de nitrógeno vía foliar en estados próximos a la espigazón, por ejemplo, hoja bandera expandida, espiga embuchada, o directamente espigado. También se podría ir más adelante aún, lógicamente cuanto más tarde vayamos con la aplicación, más efectos positivos podríamos ocasionar sobre el nivel de proteína del grano y no tanto sobre el rendimiento del mismo. Esto, ciertamente va a depender en gran medida del «status nutricional» que presente el cultivo al momento de la aplicación. Si la dosis de nitrógeno aplicada inicialmente fue escasa, aún aplicaciones tardías de un fertilizante nitrogenado foliar pueden ayudar a remediar parte de la carencia. La planta es la que decide y siempre decidirá por formar en primera instancia más grano, luego viene la calidad.

En consecuencia, la aplicación de un fertilizante foliar puede jugar como algunos jugadores en «varios puestos», esto nos da una mano para mejorar determinadas situaciones que a menudo ocurren en la producción triguera, mejorando de esta manera el rendimiento y manteniendo o aumentando la calidad del grano obtenido.



niderasemillas.com.ar

**Estamos cerca
con Maíces Nidera,
*estamos siempre
con rendimiento
y tecnología.***

**AX 7784
VT3P**

Híbrido de alta adaptación a todos los ambientes y de alta versatilidad en distintas fechas de siembra.

**AX 7761
VT3P**

Híbrido líder del mercado en performance para todos los ambientes de fechas de siembra temprana.

**NS 7921
VIPTERA 3 CL**

La mejor biotecnología del mercado para el control de insectos, combinada con tres herramientas para el control de malezas.

**Estamos
cerca.**

*Estamos
siempre.*

#CreceMosJuntos

N **NIDERA**
SEMILLAS

Fungicidas

Principios activos y estrategias de aplicación

Por LISANDRO TORRENS BAUDRIX

El uso de fungicidas en trigo es una práctica que, con el pasar de los años, se ha vuelto cada vez más recurrente. Hoy en día, al menos una aplicación ya se encuentra incluida en el presupuesto que todo productor hace al momento de planificar en este cultivo. Esto se debe a múltiples factores tales como la mayor presión de enfermedades, que quiebran la resistencia rápidamente de las variedades, ejemplo roya mancha amarilla, mucha superficie sembrada con una misma variedad, el mayor monitoreo de los lotes y la detección de enfermedades que antes pasaban por alto, etc.

Ello hace de la aplicación de fungicidas en trigo una práctica tan importante como su manejo nutricional, dado que las respuestas obtenidas son altamente significativas. Cabe aclarar que tanto la nutrición como la sanidad del cultivo van de la mano: cuando mejor sea la primera, menor inconvenientes se van a presentar con la segunda.

Es por ello que el INTA 9 de julio durante la campaña 2020/21 llevó a cabo una experiencia

modo exploratorio con el objetivo de visibilizar la importancia del monitoreo de los cultivos de trigo y un correcto manejo sanitario del mismo, el uso de distintas estrategias en cuanto a que productos utilizar y de qué formas hacerlo.

La doble mezcla utilizada fue una mezcla de triazol más estrobirulina, mientras que para la triple se le adicionó una carboxamida. Las dosis utilizadas son las recomendadas por marbete de cada producto.

El tratamiento 2 se diferencia del 3 en cuanto al momento de aplicación. Lo que se buscó en el tratamiento 2 fue simular una aplicación cuando ya el cultivo tenía un ataque avanzado tanto de roya anaranjada como de mancha amarilla, las dos enfermedades más preponderantes durante el ciclo del cultivo.

La variedad utilizada para la experiencia fue DM algarrobo, la cual, durante esa campaña, ocupó aproximadamente un 80 % de la superficie del partido sembrada con trigo de ciclo largo. Si bien el potencial de rendimiento que posee es muy alto, tiene una elevada susceptibilidad a las enfermedades que se hicieron presen-

tes durante la campaña.

El manejo del cultivo fue el mismo que realizó el productor en el lote general, el cual tuvo como fertilización base 120 Kg/ha de fosfato monoamónico en la línea de siembra y 200 kg/ha de urea en cobertura total en estado de dos hojas. La experiencia se mantuvo en todo momento libre de malezas e insectos.

Las aplicaciones de fungicida se realizaron con una mochila de presión constante, equipada con pastillas de cono hueco, que arrojaron un caudal de agua de 100 l/ha. Para todos los tratamientos se utilizó aceite metilado a razón de 0,5% del caldo.

La primera aplicación se realizó en el mismo momento, cuando el cultivo se encontraba en estado de primer nudo visible a excepción del tratamiento 2 que se realizó cuando el trigo se encontraba en próximo a desplegar la hoja bandera.

Previo a la aplicación se realizó una evaluación de la intensidad y severidad tanto para mancha amarilla como para roya, que se detalla a continuación.

Escala de incidencia: 1 a 10 siendo 10 cuando el cultivo posee todas sus hojas afectada por su enfermedad

Escala de severidad: 1 a 100% Al momento de la aplicación del tratamiento 2 el nivel de intensidad para roya y mancha amarilla ya era de 9 y la severidad de 6 y 5 respectivamente

Para los tratamientos que recibieron una segunda aplicación, la misma se realizó cuando el cultivo se encontraba espigado muy cercano a la floración. Se realizaron también en el mismo día, dado que se consideró que todos los tratamientos habían, en mayor o menor medida, alcanzados los umbrales de reinfección que justificaban una segunda aplicación.

El día 3 de diciembre se realizó la cosecha en forma manual. Para cada tratamiento se recolectaron 2 m², los cuales posteriormente se trillaron, pesaron y se les tomó la humedad, a fin de calcular el rendimiento a hume-

Tratamiento	Primera Aplicación	Segunda Aplicación	Rendimiento (kg/ha)
1	Control	Control	2.150
2	Doble Mezcla		2.452
3	Doble Mezcla		4.602
4	Triple Mezcla		5.376
5	Doble Mezcla	Triple Mezcla	5.605
6	Triple Mezcla	Doble Mezcla	5.248
7	Doble Mezcla	Doble Mezcla	6.225

Evaluación de severidad e intensidad de las enfermedades presentes

Variedad	Roya anaranjada		Mancha Amarilla	
	Incidencia	Severidad	Incidencia	Severidad
Algarrobo	8	1	6	1

Rendimientos obtenidos por los distintos tratamientos

dad de recibo de los distintos tratamientos evaluados.

De los resultados obtenidos por los distintos tratamientos, se desprenden varias conclusiones interesantes. En primera medida, la importancia del monitoreo de los lotes y la detección de las enfermedades en estados iniciales de desarrollo. Si se compara el tratamiento 2 con el 3, ambos recibieron una aplicación con igual producto, a diferencia, que en el primero de ellos, la aplicación se realizó en forma tardía cuando el desarrollo de la enfermedad era muy avanzado, siendo casi nulo el efecto del fungicida aplicado, dado que, si bien, el control de la enfermedad se logró, gran parte de la superficie foliar ya se encontraba afectada por la misma.

En cuanto a las estrategias de aplicación, podemos observar que una sola aplicación de fungicida en estado de primer nudo visible, estaría siendo insuficiente para

proteger el cultivo hasta el final del ciclo, independientemente del producto utilizado. Pese a ello, como era esperable, por un mayor poder residual que este tipo de producto posee, la utilización de una triple mezcla logró un plus de rendimiento comparada con una doble, cuando se hizo una aplicación.

Cuando se comparan los tratamientos que recibieron dos aplicaciones, se observa que cualquier estrategia de aplicación utilizada permite llegar con el cultivo libre de enfermedades hasta su madurez.

Cabe destacar que esta es una experiencia realizada en un año en particular, y con condiciones meteorológicas propias de la campaña, lo cual no significa que siempre se den estos resultados, por lo que se requiere seguir evaluando las distintas alternativas durante otras campañas, a fin de poder ajustar nuestro manejo de la mejor manera posible.

El ensayo conto con los siguientes tratamientos

Tratamiento	Primera Aplicación	Segunda Aplicación
	Producto	Producto
1	Control	Control
2	Doble Mezcla	
3	Doble Mezcla	
4	Triple Mezcla	
5	Doble Mezcla	Triple Mezcla
6	Triple Mezcla	Doble Mezcla
7	Doble Mezcla	Doble Mezcla

CONTÁS CON NOSOTROS.
 NOS DEDICAMOS A BRINDAR ASESORAMIENTO INTEGRAL Y PERSONALIZADO EN MATERIA IMPOSITIVA, CONTABLE, LABORAL Y SOCIETARIA. PARA QUE PUEDAS CENTRARTE EN LO QUE REALMENTE TE IMPORTA.

MANSILLA & GIANGRIECO
 ESTUDIO CONTABLE

+5492345494047 | SERGIOXMANSILLA@GMAIL.COM | CALLE 14 N°594 | 25 DE MAYO (B)

¡Suscribite!
 25 de Mayo: (02345) 466220/21
 Roque Pérez: (02227) 492608
 Saladillo: (02344) 15439760
 (02345) 15418110

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

PROTEMIX

CÁMPEÓN

chacal

Sansón



PACHÁ



Carbono orgánico del suelo

El potencial oculto

Adaptado por
PABLO RICHMOND

El carbono orgánico del suelo (COS) es una parte del ciclo global del carbono, el cual abarca la circulación a través del suelo, la vegetación, el océano y la atmósfera.

Se estima que la reserva de COS almacena 1.500 PgC* en el primer metro de profundidad suelo, lo cual supone más carbono que el contenido en la atmósfera (aproximadamente 800 PgC) y la vegetación terrestre (500 PgC) combinados. Este extraordinario reservorio de COS no es estático, sino que está constantemente circulando entre las diferentes reservas mundiales de carbono en formas moleculares diversas.

Siendo el CO₂ (dióxido de carbono) y CH₄ (metano) los principales gases atmosféricos basados en carbono, organismos autótrofos (principalmente plantas), y microbios foto y quimioautótrofos sintetizan el CO₂ atmosférico en material orgánico. Una vez muerto, este material (principalmente en forma de residuos vegetales y exudados) es incorporado por la fauna edáfica, lo que conlleva la entrada de carbono en el suelo a través de la transformación del material orgánico por microorganismos heterótrofos.

Este proceso de transformación de materiales orgánicos da como resultado una mezcla biogeoquímica compleja de residuos vegetales y productos de descomposición microbiana en distintos estadios, que pueden asociarse con minerales del suelo y ocurrir dentro de agregados, permitiendo la persistencia del COS durante décadas, siglos o incluso milenios. El CO₂ se emite de vuelta a la atmósfera cuando la materia orgánica (MOS) es descompuesta (o mineralizada) por microorganismos. La pérdida de carbono también puede ser causada por exudados radiculares como el ácido oxálico, que liberan compuestos orgánicos de las protectoras asociaciones con minerales. Finalmente, el carbono también es parcialmente exportado a ríos y océanos como carbono orgánico disuelto (COD) o como parte del material de erosión.

En principio, la cantidad de COS almacenado depende del equilibrio entre la cantidad de C que entra y la que sale del suelo como gases de respiración basados en C, procedentes de la mineralización microbiana y, en menor medida, de la lixiviación como COD.

Localmente, el C también se puede perder o ganar a través de la erosión o deposición del suelo, lo que lleva a la redistribución del C a escala local, paisajística y regional. Por lo tanto, los niveles de almacenamiento de COS se controlan principalmente gestionando la cantidad y el tipo de residuos orgánicos que entran en el suelo (es decir, el aporte de C orgánico al sistema del suelo) y minimizando las pérdidas de C.

Los factores que controlan la descomposición de la MOS incluyen la temperatura del suelo y el contenido de agua, que influyen mucho en el almacenamiento del C por su efecto sobre la actividad microbiana. La composición de la comunidad microbiana (por ejemplo, la relación bacterias/hongos) también puede influenciar la descomposición preferente de ciertos compuestos.

La presunta recalcificación química de las moléculas complejas que acumulan COS, como la lignina o los lípidos, no contribuye sustancialmente a la persistencia de la MOS.

La persistencia de la MOS está más bien afectada por la estabilización del COS en la matriz del suelo a través de su interacción y asociación con los minerales que lo conforman.

La cuantificación de los flujos globales de carbono es necesaria para aclarar, entre otros aspectos, si los ecosistemas terrestres globales fijan más CO₂ atmosférico a través de la fotosíntesis que el que emiten a la atmósfera por respiración. Por un lado, el balance mundial de carbono está determinado por la concentración atmosférica de CO₂ y la absorción de este CO₂ por el océano y la tierra y, por otro lado, por las emisiones derivadas de la utilización de combustibles fósiles y el uso de la tierra que está en constante cambio. La evaluación más reciente de C indicó que, entre 2006 y 2015, las emisiones a la atmósfera eran dos veces más altas que la suma de los sumideros oceánicos y terrestres, siendo el 90 por ciento de estas emisiones procedentes de combustibles fósiles y la industria.

El flujo de carbono derivado de los cambios en el uso de la tierra fue más predominante en los tiempos preindustriales, ya que, entre 1750 y 2011, un tercio de todos los gases de efecto invernadero (GEI) antropogénicos se derivaron de los cambios en el uso de la tierra. A largo plazo, el CO₂ atmosférico ha aumentado aproximadamente de 180 a 280 ppm desde el último período glacial, añadiendo alrededor de 220 PgC a la atmósfera durante un período de 10000 años. Esto se traduce en una tasa de aumento de alrededor de 4.4 PgC/año.

COS: Un componente de la MOS

El término MOS se utiliza para describir los constituyentes orgánicos del suelo en diversas etapas de descomposición, tales como tejidos de plantas y animales muertos (materiales de menos de 2 mm de tamaño) y otros organismos. La renovación de MOS desempeña un papel crucial en el funcionamiento del ecosistema del suelo y el calentamiento global. La MOS es fundamental para la estabilización de la estructura, la retención y liberación de nutrientes y el mantenimiento de la capacidad de almacenamiento de agua, lo que la convierte en un indicador clave no sólo para la productividad agrícola sino también para la resiliencia ambiental.

La descomposición de MOS libera nutrientes minerales, lo cual los hace dispo-



El suelo, gran reservorio de carbono de la naturaleza

nibles para el crecimiento de las plantas, contribuyendo a una mayor productividad y a garantizar la seguridad alimentaria.

La MOS se puede dividir en diferentes grupos basándose en el tiempo necesario para la descomposición total y el tiempo de residencia derivado de los productos en el suelo (tiempo de rotación), de la siguiente manera:

- Reservas activas - renovación en meses o pocos años
- Reservas pasivas - renovación en cientos o miles de años.

Los largos tiempos de rotación de los compuestos orgánicos no sólo se explican por condiciones anaeróbicas como se dan en las turbas, sino también por la incorporación de MOS en los agregados, la fijación de la materia orgánica a las superficies minerales protectoras, la desconexión espacial entre MOS y los descomponedores, y las propiedades bioquímicas intrínsecas de la MOS.

Los microagregados se consideran responsables de la estabilización de las reservas pasivas (estabilizadores permanentes), mientras que los macroagregados y los terrones que encapsulan pequeños agregados se consideran agentes estabilizadores transitorios.

Esta estabilización física y química de la MOS dificulta en diferentes grados la descomposición microbiana debido a movilidad y acceso restringidos de los microbios a la materia orgánica, así como a la difusión de agua, enzimas y oxígeno. Además, dicha estabilización requiere una amplia gama de enzimas microbianas para degradar macromoléculas insolubles que conforman la MOS.

La MOS contiene aproximadamente 55-60 por ciento de C en masa. En muchos suelos, este C comprende la mayor parte o la totalidad de las reservas de C - a las que se hace referencia como COS - excepto cuando aparecen formas inorgánicas de C. Al igual que la MOS, el COS se divide en diferentes grupos en función de su estabilidad física y química:

- Reserva rápida (reserva lábil o activa) - Después de la incorporación de carbono orgánico fresco, la descomposición da lu-

gar a la pérdida de una gran proporción de la biomasa inicial en 1-2 años.

- Reserva intermedia - Contiene carbono orgánico procesado por microbios que está parcialmente estabilizado en superficies minerales y/o protegido dentro de agregados, con tiempos de rotación en el rango de 10-100 años.

- Reserva lenta (reserva refractaria o estable) - COS altamente estabilizado, ingresa en un período de muy lenta rotación de 100 a >1000 años.

Aunque las reservas de COS se usan a menudo para modelizar la dinámica del carbono, rara vez se han presentado formas «cuantificables» y «modelizables» de conciliar las reservas. Por lo tanto, el COS y la MOS deben ser considerados como material orgánico en todas las etapas de transformación y descomposición o estabilización.

La proporción de COS lábil en relación al COS total, más que la reserva total de COS propiamente dicha, influye en el secuestro de COS y en la salud del suelo. Se ha demostrado que la fracción lábil de carbono es un indicador de las propiedades químicas y físicas fundamentales del suelo. (N.de R: el análisis de esta fracción puede ser solicitado en los laboratorios edafológicos habituales, dando además una orientación sobre el potencial de liberación de nutrientes relacionados a la MO en el corto plazo).

La fracción resistente o estable del COS contribuye principalmente a la capacidad de retención de nutrientes del suelo (capacidad de intercambio catiónico). Además, debido a que esta fracción de carbono orgánico se descompone muy lentamente, es especialmente interesante en términos de secuestro de COS a largo plazo.

*1 PgC (Petagramos de carbono) = mil millones de toneladas métricas de carbono = 3,7 mil millones de toneladas de CO₂ = 1 GtC (gigatonelada de carbono) (Todo esto lo pondría al final del texto ya que en el supe puede quedar metido en el medio del mismo)

**Extracto adaptado de la publicación Carbono del suelo: El potencial oculto. FAO - 2017.

Sanidad vegetal

Monitoreo de enfermedades en trigo



Cultivo de trigo en 25 de Mayo, de campaña pasada, con síntomas de mancha amarilla

Por **JORGE LUIS ZANETTINI**

Actualmente el cultivo de trigo debe ser monitoreado en todas sus etapas. Desde el punto de vista sanitario es recomendable hacerlo desde el inicio de macollaje hasta el estado de grano acuoso.

Es común observar todos los años, con distinto nivel de intensidad, diversas enfermedades entre las que la mancha amarilla y la roya anaranjada, se destacan entre las más preponderantes.

Normalmente, es necesario realizar al menos un tratamiento sanitario en el momento oportuno.

Los fungicidas no deben aplicarse preventivamente sino cuando el perjuicio provocado por una enfermedad alcance el umbral de daño económico, momento en el cual la merma de rendimiento todavía es inferior al costo del tratamiento.

Esto nos da el tiempo necesario para implementar una medida de control. Por ello es altamente recomendable en el manejo sanitario, revisar los lotes para determinar el nivel de desarrollo de las enfermedades.

Para el monitoreo se sugiere recorrer todo el lote en diagonal y tomar muestras de tallos principales en un número representativo, aunque no menor de 30. Tener presente que la roya amarilla se manifiesta por rodales o manchones lo que dificulta su detección.

Las enfermedades se consideran a través de la severidad e incidencia. Se evalúa la severidad en las hojas verdes totalmente desplegadas, entendiendo por tal la proporción del área foliar cubierta por pústulas en el caso de roya, o de

áreas necróticas con síntomas del patógeno, cuando se trate de mancha amarilla.

El parámetro de incidencia es la cantidad de plantas o de órganos enfermos con respecto a la cantidad de plantas u órganos evaluados.

Si se toma a la severidad como variable de evaluación, será necesario un control con fungicida cuando se alcance un nivel cercano al 5 % promedio para roya de la hoja y 1% para roya amarilla. En función de la incidencia, el umbral de acción propuesto para controlar mancha amarilla es 30 % y para roya 12 a 17 % y niveles aún más bajos (5-10 %) sobre cultivares muy susceptibles.

La periodicidad del monitoreo dependerá del patógeno. Tratándose de roya amarilla, en estadios tempranos se deben recorrer los materiales susceptibles cada 3 o 4 días.

En el caso de la roya anaranjada, cuya aparición es un poco más tardía, la visita a los lotes no debería ser superior a 5 días y en el caso de mancha amarilla, siendo que su desarrollo es más lento, es aconsejable monitorear en períodos no superiores a 10 días.

El éxito en los controles fitosanitarios dependerá del correcto monitoreo que se haga y de la atención de factores propios a la calidad de aplicación.

Podemos considerar a la fusariosis de la espiga como la única enfermedad excepción a la utilización de fungicidas basado en un monitoreo de cultivo.

En este caso es importante seguir el curso de las variables meteorológicas para poder predecir una posible infección, en especial a los registros de humedad y temperatura diaria desde la espigazón hasta el comienzo de floración. De esta manera se tomará una decisión para la aplicación de un fungicida.



CENTRO INTEGRAL DE NEGOCIOS AGROPECUARIOS

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

Ruta Provincial Nº 46, Km.7 - 25 de Mayo, Prov. de Buenos Aires
(02346) 15 566690 / e.barbalarga@cinasa.com.ar

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

Soja

Red de evaluación Nacional de Cultivares - RECSO - 2020/21

Por DAVID MELION

El Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) en convenio de vinculación y asistencia técnica con la Asociación de Semilleros Argentinos (ASA) evalúan anualmente los cultivares comerciales de soja.

El objetivo de los ensayos es evaluar el rendimiento, las características agronómicas, el comportamiento sanitario y la calidad industrial del grano de todos los cultivares comerciales disponibles en el mercado de semillas. El plan de siembra incluye 69 localidades con ensayos dispuestos en una fecha de siembra óptima y en los que se evalúan los grupos de madurez (GM) más adaptados para cada lugar.

La Estación Experimental INTA Marcos Juárez coordina este proyecto a nivel nacional. Los ensayos se realizan en microparcels, bajo un diseño en bloques completos al azar y con 3 repeticiones. En cuanto a la genética, se encuentran cultivares INTACTA RR2 PRO (tolerantes a orugas defoliadoras y al herbicida glifosato), como así también cultivares que poseen la combinación de las tecnologías INTACTA RR2 PRO y STS (tolerantes al herbicida glifosato, tolerantes a orugas defoliadoras y a

herbicidas del grupo de las sulfonilureas), también cultivares que son STS (tolerantes a herbicidas del grupo de las sulfonilureas y al herbicida glifosato) y otros que poseen el gen RR (primera versión de tolerancia al glifosato).

La agencia INTA Bragado conduce uno de estos sitios de ensayo, en particular el que se lleva adelante en la localidad de Plá, partido de Alberti, en el marco del convenio de asistencia técnica que tiene INTA con la empresa Criadero Klein. En el mismo, se hicieron ensayos sembrados en dos fechas de siembra. Se evaluaron en total 64 cultivares desde los GM III al V y agrupados según los siguientes experimentos: III corto (6 cultivares), III largo (8 cultivares), IV corto (12 cultivares), IV largo (20 cultivares), V corto (18 cultivares).

La primera fecha de siembra fue el 2/11/2020 y la segunda fecha correspondió a 1/12/2020. El antecesor fue centeno como cultivo de cobertura. En el cuadro 1 pueden verse las lluvias y temperaturas durante el ciclo de cultivo:

Los datos obtenidos podemos verlos en las tablas 1, 2, 3, 4 y 5. La información completa de todos los sitios donde se llevó adelante la RECSO, puede ser consultada en el siguiente link: https://inta.gov.ar/sites/default/files/inta_soja_receso20_21.pdf.



Vista de los ensayos RECSO del sitio Plá, conducido por INTA Bragado

Tabla 4: Resultados GM 4L, 1er y 2da fecha de siembra

ENTRADA	REND (kg/ha)	Sig *	IM (%)	IT (%)	Fecha R1	Días a R1	Fecha R5	Días a R5	Fecha R7	Días a R7	Fecha R8	Días a R8	Alt (cm)	Vuelco (1-4)	P1000 (g)
DM 4620 IPRO STS	6735	+	125,3	135,6	02-ene	53	03-feb-21	85	23-mar	133			95		171
AW 4610 IPRO	6088	a	113,3	122,6	02-ene	53	04-feb-21	86	15-mar	125			90		149
DM 46R18 STS	6070	a	112,9	122,2	02-ene	53	01-feb-21	83	16-mar	126			91		165
BIOCERES 4.91	5976	a	111,2	120,3	03-ene	54	02-feb-21	84	23-mar	133			94		151
DM 4612	5698		106,0	114,7	02-ene	53	01-feb-21	83	16-mar	126			91		160
ID 16-279	5697		106,0	114,7	02-ene	53	03-feb-21	85	16-mar	126			87		157
HO 47147	5658		105,3	113,9	03-ene	54	02-feb-21	84	16-mar	126			89		139
CZ 4721 STS	5638		104,9	113,5	02-ene	53	03-feb-21	85	23-mar	133			95		158
4x5 SYN RR	5458		101,6	109,9	02-ene	53	01-feb-21	83	15-mar	125			91		174
BIOCERES 4.51	5455		101,5	109,8	02-ene	53	01-feb-21	83	15-mar	125			95		175
LG 4735 STS	5453		101,4	109,8	04-ene	55	07-feb-21	89	16-mar	126			97		174
49X20 IPRO STS	5217		97,1	105,0	03-ene	54	06-feb-21	88	20-mar	130			91		157
DM 46R19 STS	5164		96,1	104,0	03-ene	54	07-feb-21	89	23-mar	133			97		173
ID 15-163	5015		93,3	101,0	02-ene	53	03-feb-21	85	15-mar	125			93		150
47MS01 STS	4967		92,4	100,0	02-ene	53	03-feb-21	85	15-mar	125			93		151
LG 4893	4881		90,8	98,3	03-ene	54	03-feb-21	85	16-mar	126			83		150
46MS01 STS	4722		87,9	95,1	02-ene	53	01-feb-21	83	15-mar	125			89		145
ID 13-146	4544		84,5	91,5	03-ene	54	07-feb-21	89	20-mar	130			90		161
NS 4621 IPRO STS	4531		84,3	91,2	02-ene	53	03-feb-21	85	16-mar	126			81		146
IS 46.5 RR1 STS	4528		84,2	91,2	02-ene	53	03-feb-21	85	15-mar	125			94		129

Tabla 1: Resultados GM 3C, 1er y 2da fecha de siembra

ENTRADA	REND (kg/ha)	Sig *	IM (%)	IT (%)	Fecha R1	Días a R1	Fecha R5	Días a R5	Fecha R7	Días a R7	Fecha R8	Días a R8	Alt (cm)	Vuelco (1-4)	P1000 (g)
BIOCERES 3.41	5956	+	109,3	110,4	24-dic	44	28-ene-21	79	10-mar	120			84		170
33MS01	5449	a	100,0	101,0	26-dic	46	28-ene-21	79	08-mar	118	15-mar	125	79		148
ACA 3535 GR	5396		99,0	100,0	24-dic	44	25-ene-21	76	05-mar	115	15-mar	125	81		173
CZ 3621 STS	5371		98,6	99,5	24-dic	44	26-ene-21	77	08-mar	118			79		154
DM 3312	5342		98,1	99,0	26-dic	46	26-ene-21	77	06-mar	116	15-mar	125	91		167
NS 3220 STS	5175		95,0	95,9	23-dic	43	24-ene-21	75	05-mar	115	15-mar	125	77		166

ENTRADA	REND (kg/ha)	Sig *	IM (%)	IT (%)	Fecha R1	Días a R1	Fecha R5	Días a R5	Fecha R7	Días a R7	Fecha R8	Días a R8	Alt (cm)	Vuelco (1-4)	P1000 (g)
BIOCERES 3.41	5132	+	113,0	118,0	21-ene	45	15-feb-21	70	26-mar	109			84		172
NS 3220 STS	4777	a	105,2	109,8	20-ene	44	13-feb-21	68	20-mar	103			83		168
DM 3312	4407		97,0	101,3	21-ene	45	13-feb-21	68	23-mar	106			88		152
ACA 3535 GR	4350		95,8	100,0	21-ene	45	13-feb-21	68	17-mar	100			87		155
CZ 3621 STS	4302		94,7	98,9	21-ene	45	11-feb-21	66	23-mar	106			84		149
33MS01	4283		94,3	98,5	21-ene	45	15-feb-21	70	23-mar	106			83		151

Tabla 2: Resultados GM 3L, 1er y 2da fecha de siembra

ENTRADA	REND (kg/ha)	Sig *	IM (%)	IT (%)	Fecha R1	Días a R1	Fecha R5	Días a R5	Fecha R7	Días a R7	Fecha R8	Días a R8	Alt (cm)	Vuelco (1-4)	P1000 (g)
AW 3820 IPRO	5813	+	111,0	104,6	26-dic	46	28-ene-21	79	10-mar	120			81		161
37MS01	5557	a	106,1	100,0	28-dic	48	29-ene-21	80	10-mar	120			91		174
ROSANA INTA 3.9 STS	5442	a	103,9	97,9	25-dic	45	28-ene-21	79	08-mar	118			86		157
NS 3821 STS	5151		98,4	92,7	24-dic	44	27-ene-21	78	08-mar	118			78		143
LG 3840 STS	5090		97,2	91,6	24-dic	44	28-ene-21	79	10-mar	120			84		169
BS ID 37-370	4992		95,3	89,8	24-dic	44	26-ene-21	77	06-mar	116			73		169
ACA 3737 GRTS	4976		95,0	89,6	24-dic	44	26-ene-21	77	08-mar	118			77		155
ID 13-241	4875		93,1	87,7	26-dic	46	31-ene-21	82	10-mar	120			93		160

ENTRADA	REND (kg/ha)	Sig *	IM (%)	IT (%)	Fecha R1	Días a R1	Fecha R5	Días a R5	Fecha R7	Días a R7	Fecha R8	Días a R8	Alt (cm)	Vuelco (1-4)	P1000 (g)
IW 3820 IPRO	5124	+	116,9	117,6	21-ene	45	15-feb-21	70	20-mar	103			86		165
G 3840 STS	4586	a	104,6	105,3	21-ene	45	17-feb-21	72	23-mar	106			87		168
IS 3821 STS	4565	a	104,1	104,8	20-ene	44	13-feb-21	68	20-mar	103			86		148
17MS01	4357		99,4	100,0	21-ene	45	17-feb-21	72	26-mar	109			86		170
D 13-241	4195		95,7	96,3	22-ene	46	17-feb-21	72	26-mar	109			89		176
ROSANA INTA 3.9 STS	4190		95,6	96,2	22-ene	46	16-feb-21	71	26-mar	109			86		171
BS ID 37-370	4068		92,8	93,4	20-ene	44	11-feb-21	66	17-mar	100			78		169
ICA 3737 GRTS	3990		91,0	91,6	21-ene	45	11-feb-21	66	17-mar	100			76		153

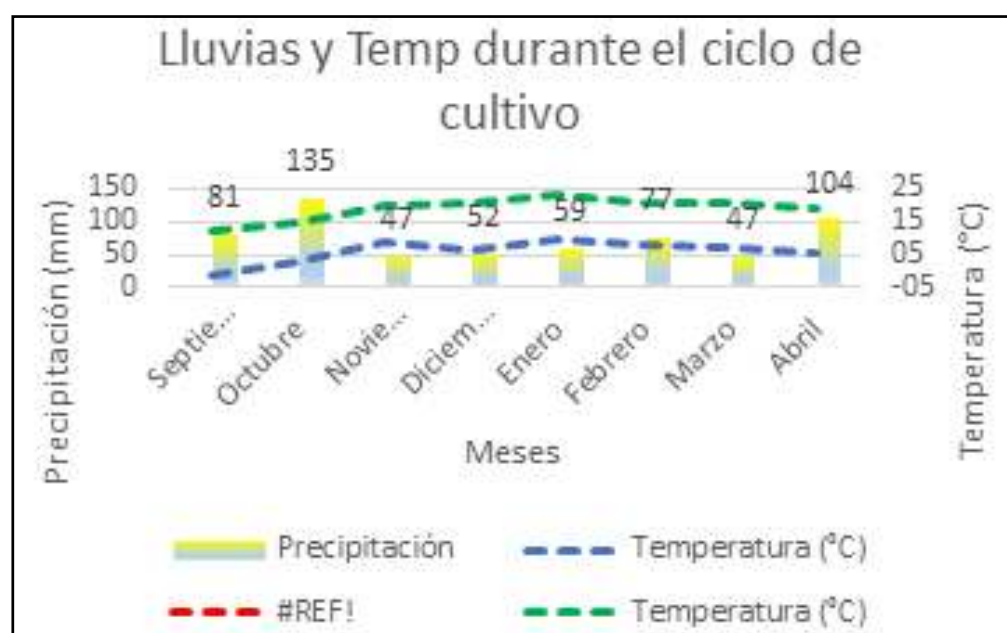
Tabla 3: Resultados GM 4C, 1^{er} fecha de siembra

ENTRADA	REND (kg/ha)	Sig *	IM (%)	IT (%)	Fecha R1	Días a R1	Fecha R5	Días a R5	Fecha R7	Días a R7	Fecha R8	Días a R8	Alt (cm)	Vuelco (1-4)	P1000 (g)
DM 4021 STS	6242	+	118,1	117,6	30-dic	50	27-ene-21	78	05-mar	115			78		161
NS 4309	5792	a	109,6	109,1	29-dic	49	28-ene-21	79	10-mar	120			83		173
Z 4021 STS	5743	a	108,7	108,2	30-dic	50	28-ene-21	79	08-mar	118			94		167
AW 4320 IPRO	5734	a	108,5	108,0	30-dic	50	27-ene-21	78	10-mar	120			82		166
BIOCERES 4.11	5407	a	102,3	101,8	30-dic	50	02-feb-21	84	10-mar	120			89		160
DM 40R16 STS	5310	a	100,5	100,0	29-dic	49	27-ene-21	78	10-mar	120			86		163
LG 4082	5232	a	99,0	98,5	30-dic	50	02-feb-21	84	12-mar	122			95		157
BIO 4.12	5045		95,4	95,0	29-dic	49	27-ene-21	78	08-mar	118			80		163
ACA 4221 GR	4872		92,2	91,7	30-dic	50	02-feb-21	84	09-mar	119			78		157
41MS01 STS	4865		92,0	91,6	30-dic	50	03-feb-21	85	12-mar	122			86		155
SYN 4x1 RR	4814		91,1	90,7	29-dic	49	28-ene-21	79	08-mar	118			84		146
DM 40R21 STS	4373		82,7	82,4	29-dic	49	01-feb-21	83	08-mar	118			75		140

Tabla 5: GM 5C, 1^{er} y 2^{da} fecha de siembra

ENTRADA	REND (kg/ha)	Sig *	IM (%)	IT (%)	Fecha R1	Días a R1	Fecha R5	Días a R5	Fecha R7	Días a R7	Fecha R8	Días a R8	Alt (cm)	Vuelco (1-4)	P1000 (g)
ID 16-287	6010	+	122,9	106,9	03-ene	54	06-feb-21	88	16-mar	126			96		174
AW 5021 IPRO	5921	a	121,1	105,3	02-ene	53	06-feb-21	88	20-mar	130			104		162
ACA 9020 IPRO	5621	a	114,9	100,0	03-ene	54	07-feb-21	89	15-mar	125			94		173
DM 5017 IPRO STS	5554	a	113,5	98,8	03-ene	54	09-feb-21	91	16-mar	126			95		159
DM 52R19	5547	a	113,4	98,7	03-ene	54	07-feb-21	89	16-mar	126			104		175
NS 5421 STS	5269	a	107,7	93,7	03-ene	54	13-feb-21	95	23-mar	133			105		169
NK 52x21 STS	5068	a	103,6	90,2	03-ene	54	16-feb-21	98	23-mar	133			99		167
DM 53153 IPRO	5039	a	103,0	89,6	04-ene	55	13-feb-21	95	23-mar	133			118		166
NS 5030 IPRO STS	4828	a	98,7	85,9	04-ene	55	06-feb-21	88	16-mar	126			89		165
IS 52.0 RR1 STS	4813	a	98,4	85,6	03-ene	54	13-feb-21	95	20-mar	130			104		160
CZ 4918	4679		95,7	83,2	02-ene	53	07-feb-21	89	20-mar	130			103		158
NS 5028 STS	4521		92,4	80,4	03-ene	54	08-feb-21	90	15-mar	125			89		139
HO 50135 STS	4469		91,4	79,5	03-ene	54	06-feb-21	88	16-mar	126			90		172
S3MS02 STS	4451		91,0	79,2	03-ene	54	07-feb-21	89	20-mar	130			105		166
BIOCERES 5.21	4367		89,3	77,7	25-ene	76	22-feb-21	104	01-abr	142			116		190
SY 5X1 RR	4127		84,4	73,4	03-ene	54	03-feb-21	85	16-mar	126			92		144
CZ 5407 IPRO	3997		81,7	71,1	22-ene	73	20-feb-21	102	01-abr	142			111		185
LG 5365 STS	3752		76,7	66,7	22-ene	73	20-feb-21	102	01-abr	142			96		175

ENTRADA	REND (kg/ha)	Sig *	IM (%)	IT (%)	Fecha R1	Días a R1	Fecha R5	Días a R5	Fecha R7	Días a R7	Fecha R8	Días a R8	Alt (cm)	Vuelco (1-4)	P1000 (g)
ACA 9020 IPRO	4775	+	108,3	100,0	25-ene	49	23-feb-21	78	20-abr	134			98		179
DM 52R19	4740	a	107,5	99,3	23-ene	47	28-feb-21	83	22-abr	136			101		168
DM 5017 IPRO STS	4703	a	106,7	98,5	25-ene	49	24-feb-21	79	22-abr	136			97		168
AW 5021 IPRO	4692	a	106,4	98,3	23-ene	47	28-feb-21	83	22-abr	136			97		160
ID 16-287	4685	a	106,3	98,1	26-ene	50	23-feb-21	78	20-abr	134			96		176
CZ 4918	4613	a	104,6	96,6	25-ene	49	23-feb-21	78	20-abr	134			111		168
DM 53153 IPRO	4597	a	104,3	96,3	27-ene	51	28-feb-21	83	22-abr	136			111		179
NK 52x21 STS	4456	a	101,1	93,3	26-ene	50	23-feb-21	78	20-abr	134			92		163
S3MS02 STS	4421	a	100,3	92,6	25-ene	49	01-mar-21	84	22-abr	136			97		164
IS 52.0 RR1 STS	4420	a	100,3	92,6	27-ene	51	01-mar-21	84	22-abr	136			97		165
CZ 5407 IPRO	4418	a	100,2	92,5	09-feb	64	06-mar-21	89	24-abr	138			108		183
NS 5421 STS	4267		96,8	89,4	27-ene	51	23-feb-21	78	21-abr	135			102		166
BIOCERES 5.21	4236		96,1	88,7	14-feb	69	08-mar-21	91	24-abr	138			119		178
NS 5028 STS	4195		95,2	87,9	25-ene	49	23-feb-21	78	20-abr	134			94		154
HO 50135 STS	4159		94,3	87,1	26-ene	50	01-mar-21	84	22-abr	136			87		166
SY 5X1 RR	4158		94,3	87,1	23-ene	47	23-feb-21	78	20-abr	134			98		154
NS 5030 IPRO STS	4099		93,0	85,9	26-ene	50	25-feb-21	80	22-abr	136			94		170
LG 5365 STS	3720		84,4	77,9	12-feb	67	07-mar-21	90	24-abr	138			87		168



Cuadro 1: Lluvias y temperaturas ocurridas durante el ciclo de cultivo



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

Facebook: Cereales 25 de Mayo S.A.

Instagram: @cereales25demayo

Distribuidora oficial de:





www.thyssenplastic.com



AGROSILLO 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

Suelo

Conservar la estructura es determinante para su buen funcionamiento

Por **SERGIO RILLO**

El suelo es un cuerpo poroso compuesto por cuatro componentes (material mineral, materia orgánica, agua y aire), donde coexisten tres fases (sólida, líquida y gaseosa).

La organización o arreglo espacial de estas fases es lo que se conoce como estructura del suelo; es el ordenamiento de la heterogeneidad espacial y de la proporción de las partículas de arcilla, limo y arena. De este ordenamiento surgen los diferentes niveles y tamaños de poros donde coexisten diversas funciones y formas de vida específicas. Se utiliza el término forma estructural para describir el ordenamiento de la fase sólida y el espacio poroso. Un suelo puede tener formas estructurales más o menos favorables para la actividad agrícola. Las formas más deseables son las granulares, por el contrario las laminares y masivas son menos convenientes. Las prácticas de manejo influyen directamente sobre la calidad estructural del suelo.

En la región conocida como Pampa Arenosa, se encuentra el territorio donde se centra los objetivos de trabajo de las agencias del INTA que conforman este suplemento. En general los suelos predominantes son los conocidos como Hapludoles, que tienen un gradiente textural que va de 60-70; 12-16 y 20-26 % de arena, arcilla y limo, respectivamente. Son suelos con escaso desarrollo y de una difícil clasificación en su forma estructural, además, a tener un alto porcentaje de arena tienen la característica de ser muy vulnerables a las prácticas de manejo.

En la figura 1 se podrá observar un suelo con alto desarrollo y en la foto 1 un suelo Hapludol de escaso desarrollo y de difícil clasificación estructural.

Los planteos agrícolas continuos con escasa rotación de cultivos y predominio de barbechos invernales, sin vegetación,



Foto 1: suelo con bajo desarrollo

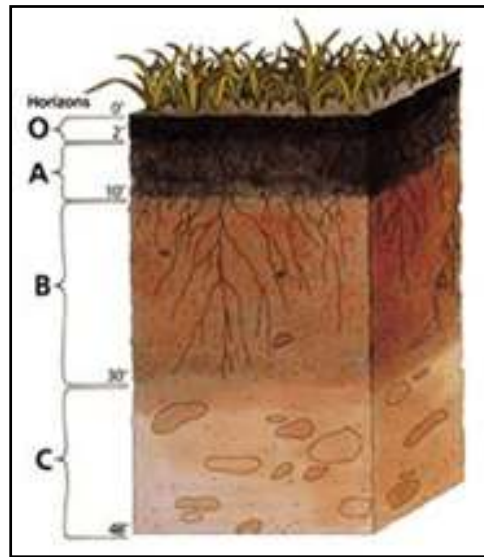


Figura 1: Suelo de alto desarrollo

impactan negativamente sobre los suelos Hapludoles. El incremento en la dureza y la compactación representa una de las principales alteraciones de la estructura en suelos. La compactación se manifiesta a través de aumentos en la densidad aparente, y/o en la resistencia mecánica del suelo, la formación de tipos estructurales desfavorables (laminares/masiva), disminución de la infiltración y aumentos en la evaporación del agua. Todo lo anterior resulta en un ambiente desfavorable para el desarrollo de las raíces, dificultando un buen desarrollo radical y en consecuencia una menor capacidad del suelo para amortiguar déficits hídricos y mayor restricción en el acceso a los nutrientes, entre otras problemáticas. Las rotaciones con predominio de soja se caracterizan por bajos aportes de rastrojo y baja relación C/N, lo que favorece su rápida descomposición, repercutiendo negativamente en el balance de la materia orgánica (MO). La MO influye directamente en las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.

La combinación de rotaciones con bajos aportes de residuos de rápida descomposición, en suelos susceptibles a la compactación, genera una situación que puede afectar la productividad y debería ser tenida en cuenta al planificar el manejo del mismo. Al incluir e intensificar la rotación de cultivos o la incorporación de los cultivos de cobertura en la fase invernal de barbecho, llevaría a un aumento de rastrojos en superficie, a raíces presentes en el suelo durante casi todo el año y a mejoras físicas vinculadas a mayores aportes de carbono. Además a disminuir la frecuencia de formas laminares. Este manejo es determinante para conservar la calidad estructural en suelos Hapludoles, al incorporar estos procesos virtuosos sustenta el concepto de regeneración de la estructura y conservación del suelo.

+ prevención, - aplicación

Principales plagas en el monte frutal

Por **PAULA FERRERE**

Ante la consulta recurrente en relación al control sanitario de los frutales en el monte familiar, debemos recordarle como lo afirmáramos en el suplemento anterior la importancia de la prevención de plagas, el empleo de plantas injertadas provenientes de viveros certificados por el INASE, el mantenimiento de la fertilidad del suelo y el manejo adecuado de la plantación.

Sin embargo, es posible que aun con estas precauciones y cuidados, nuestras plantas se vean afectadas por alguna plaga. Siempre es importante identificar si se trata de una enfermedad o un insecto. También puede ocurrir que deficiencias de nutrientes y/o síntomas de fitotoxicidad pueden asemejarse al daño de alguna plaga.

Actualmente hay mucha información disponible pero recomendamos siempre la obtención de una buena foto para tener de referencia así como también la colecta de material verde que debe mantenerse en heladera hasta el momento de la consulta.

Describiremos a continuación las plagas y enfermedades más comunes que podemos encontrar en el monte frutal y las recomendaciones para su control

Mosca de los frutos. Puede atacar cítricos principalmente pero también frutales de carozo. El daño se manifiesta cuando la fruta se cae apenas cambia de color, antes de su completa maduración. Se observan gusanos en el interior del fruto.

Se recomienda el empleo de trampas que consisten en una botella transparente perforada con agujeros de 3-4 mm, donde se coloca una solución de una parte de vinagre de manzana, 3 partes de agua, 2 cucharadas de azúcar y colorante amarillo que actúa como atrayente.

Se deben colocar en el interior de la copa del árbol frutal que se desea proteger.

El momento de colocación es clave y debe realizarse antes que emerjan los adultos y oviposicionen en el fruto. Es importante eliminar los frutos afectados, quitándolos del lugar o enterrándolos a una profundidad más de 40 cm para evitar la permanencia de la plaga.

Gusano del brote: Las larvas son las que ocasionan los daños atacando brotes tiernos y frutos en frutales de carozo. Las larvas son de color blanco con la cabeza negra (diferencia con la larva de la mosca de los frutos que es completamente blanca), luego rosadas. Los brotes atacados quedan con un aspecto de «quemados».

Se pueden controlar con trampa con feromonas que se colocan en el interior

de la copa y el empleo de Spinosad (que es un insecticida de origen natural).

Pulgones (verde y negro): Son insectos chupadores que afectan a cítricos y frutales de carozo. Ocasionan daños directos en brotes tiernos e indirectos pudiendo ser vectores de virus y posibilitan el desarrollo de fumagina sobre hojas y frutos que desmerecen la calidad.

Se pueden controlar con agua jabonosa o alcohol de ajo. También son efectivas las trampas de color amarillo, colgadas del árbol. Se observan mayores daños en primavera y veranos secos con baja humedad relativa.

Mosca blanca: Son insectos chupadores que afectan a cítricos y frutales, producen daños en hojas y pueden transmitir virus. Se pueden controlar con agua jabonosa o alcohol de ajo y con el empleo de trampas color amarillo.

Hormigas: sobre todo en plantas pequeñas su ataque puede condicionar el establecimiento adecuado. Se sugiere control de hormigueros previo al momento de plantar y control con arroz partido (se puede aumentar la eficacia mojado el arroz con una solución de caldo bordelés y jugo de naranja, dejar secar y colocar reiteradamente en caminos de hormigas).

Dado que no son tan efectivos como los de síntesis química, se debe repetir el tratamiento hasta el cese de actividad del hormiguero.

Cancrosis: Ocasionada por una bacteria. Puede afectar hojas, ramas y frutos, produciendo lesiones de aspecto corchoso que no cicatrizan. Ataca a estos órganos en estado joven. Puede producir caída de hojas y frutos debilitando a la planta.

Difícilmente ocasiona la muerte. Lo más importante es el debilitamiento de la planta, menor producción y el daño en la calidad comercial de la fruta, que en el caso de los cítricos se manifiestan como círculos negros de dos a tres milímetros de diámetro. El daño es permanente pero se puede mitigar eliminando tejidos dañados mediante poda y promoviendo un buen estado general de la planta.

Podredumbre morena: Causada por un hongo, es responsable de grandes pérdidas económicas. Ataca frutales de carozo y pepita, dañando hojas, ramitas, flores y frutos.

El daño característico en estos últimos es una lesión circular de color castaño que se va agrandando rápidamente. Finalmente el fruto se pudre pudiendo caer al piso o quedar adherido a la rama. Es importante la prevención mediante fungicidas en invierno e hinchazón de yemas.

SOMOS CONEXIÓN **belgrains**



Ganadería

Compra de terneros/as de invernada para nuestro feedlot. Compra de hacienda para faena. Compra de vacas de cría y vacas con destino faena. Servicio de hotelería en feedlot.



Comercialización de granos y subproductos

Comercialización de cereales, oleaginosas y especialidades: Originación de soja, maíz, trigo, girasol, cebada, alpiste, legumbres y colza, entre otros.



Venta de subproductos

Disponibilidad de pellet y afrechillo de trigo. Harina de soja (hipro/lowpro), expeller de soja, pellet de cáscara de soja, pellet de girasol.

Ministro Sojo 3097 (B7260), Saladillo. Bs. As.
Argentina + 54 9 11 6125 0123 / + 54 9 2345 442105
info@belgrains.com www.belgrains.com

 Belgrains  bel.grains

Lombricultura

Producción de humus de lombriz

Por **RAMIRO AMADO**

El humus de lombriz o lombricompost, es el resultado de la transformación de los residuos orgánicos compostados en el proceso digestivo de la lombriz roja (*Eisenia foetida*), durante el cual se logra un producto fértil de fácil absorción y gran concentración de nutrientes para ser usado como abono en cultivos de vegetales.

Además la Lombriz roja californiana tiene un 70% de proteína lo que significa que es ideal como suplemento en la alimentación de animales de granja.

La Lombriz roja o californiana, durante su ciclo de vida, puede llegar a multiplicar su módulo de cría hasta 512 veces. Vive aproximadamente unos 16 años, durante los cuales se acopla regularmente cada 7 días, en condiciones favorables de temperatura y humedad. Es hermafrodita incompleta, por lo cual cada individuo es capaz de procrear.

Una vez fecundadas producirán dos huevos o cápsulas (uno de cada lombriz) que se abrirán al cabo de 12 a 21 días de incubación, según la temperatura del medio.

El huevo o cápsula (cocon) tiene un color amarillo verdoso, con unas dimensiones aproximadas de 2-3 por 3-4 mm, forma ovoide, que contiene de 2 a 21 pequeñas lombrices. La envoltura del huevo se oscurece en el momento del nacimiento. Momento en el comienzan a alimentarse.

A los 3 meses de vida serán sexualmente maduras y estarán listas para la reproducción, con un largo de 6 a 8 cms y un diámetro de 3 a 5 mm. En esta etapa puede observarse un anillo claro (clitelo) y su cuerpo pasa de blanco, al nacer, a un tono rojizo.

La lombriz roja adulta llega a pesar casi un gramo. Diariamente ingiere una cantidad de comida equivalente a su peso,

despide en forma de humus entre el 40% y 50% de la misma y metaboliza el resto.

Una buena temperatura para la producción de lombrices debe mantener el medio alrededor de 19 - 20 °C.

Infraestructura para cría:

- Camas o lechos: Se puede utilizar madera, chapa, plástico o ladrillo para la contención; estas deben construirse de 1 m de ancho y la longitud según la disponibilidad del terreno. Compost y lombrices; en general se acostumbran módulos de 2 a 3 metros de largo. La altura de la cama más usual es de 40 cm. El espacio entre camas puede ser de 50 cm. Algunos lombricultores emplean cajas de madera, canastas plásticas, baldes o tanques, para pequeñas escalas de producción.

- Pisos: En el interior de las camas, se recomienda piso de cemento, tela plástica, esterilla o algún material que permita aislar el cultivo del suelo para evitar el ataque de posibles plagas. El piso construido con una pendiente entre 2 y 5 % evita la inundación.

De esta manera se puede recolectar el líquido para diluirlo y usarlo como fertilizante.

También se puede lograr sobre un colchón de arena, hojas, ladrillos, cartón o ramas para evitar encharcamiento.

- Techos: es recomendable porque aísla el cultivo de la lluvia directa, proporciona sombra y mejores condiciones para el trabajo de la lombriz. La altura puede ser de unos 2,50 a 3 m.

- Cerramiento: Es conveniente cerrar el espacio con media sombra o malla para evitar la entrada de aves y otros depredadores.

El lombricultor se inicia depositando las lombrices en una capa inicial de compost de unos 10 a 15 cm de espesor. Si es necesario, se puede cubrir con cartón o capa de hojas para protección.

Un puñado de lombrices en un volumen de 25 litros de compost alcanzan

para comenzar la producción de lombricompost.

Manejo del Lombricultivo

a. Alimentación: Se utilizan capas delgadas de compost (máximo 4 cm), para evitar el calentamiento, facilitar la aireación, asegurar la transformación del material y mantener las lombrices alimentándose en la parte superior.

Se ha observado que es posible estimular la reproducción utilizando el cambio de alimentación con otros residuos que se consigan cerca, además de los hogareños, como estiércol de diferentes especies animales (vacuno, porcino, equino, conejos) o residuos de otros cultivos.

b. Frecuencia y cantidad: Se puede alimentar una o dos veces por semana, dependiendo la densidad de lombrices y el tipo de alimento. La cantidad de alimento está relacionada directamente con el consumo por parte de la Lombriz.

c. Riego: El alimento se prepara antes de llevarlo a las camas de lombrices, remojándolo si es necesario hasta que, estando totalmente humedecido, no drene. Esto corresponde aproximadamente a un rango de 50 a 85% de humedad.

Recolección del Lombricompost

La preparación del compost lleva unos 3 meses con clima cálido y 2 meses más para que las lombrices lo transformen en lombricompost utilizable, pudiendo realizar la separación de las lombrices ya multiplicadas.

Cuando el sustrato llega a la altura máxima de la cama, se suspende la alimentación y el riego por una semana para obligar a las lombrices a consumir todo el material que no se ha transformado. Luego, se extiende una malla plástica sobre la cama y se alimenta de nuevo.

Unos 7 días después se retira la malla con la capa superior donde han subido las lombrices. Estas podrán ser utilizadas para ampliar el lombricultivo, como pie de cría para nuevas camas o como fuente

de proteína para alimentación animal. Al terminar la separación de las lombrices, se procede a retirar el lombricompost de la parte inferior de la cama. El Humus se puede utilizar con la humedad que se obtiene (alrededor del 80%) o rebajarle la humedad hasta el 50%, con la cual usualmente se comercializa.

Aplicaciones del humus de lombriz californiana

- Facilita la disponibilidad y rápida asimilación de nutrientes para el desarrollo saludable de vegetales.

- Restaura la actividad biológica del suelo y sus condiciones físico químicas, siendo un gran elemento corrector-mejorador del sustrato superficial.

- Por sus características físicas mantiene humedad constante por más tiempo y su pH neutro.

- * Se utilizan en dosis de 500 gr/m², para huerta; 200 a 300 gr/m² en césped y 2 a 3 kg por planta frutal.

- * En almácigos usar 1 parte de humus de lombriz por una parte igual de arena o tierra.

- * Los maceteros pueden tener 1 parte de humus de lombriz cada 3 partes de tierra

- * Alrededor de flores y arbustos se puede colocar una capa de humus de lombriz sobre el suelo (de 2-4 cm), en primavera.

- * En árboles se deposita el humus de lombriz sobre el suelo en una capa de hasta 5 cm, desde unos 15 cm del tronco hasta cubrir el diámetro del árbol.

- * Para realizar trasplantes, cavar un agujero dos veces la talla de la bola de la raíz, mezclar el humus de lombriz con una parte igual de tierra y completar alrededor de la bola de la raíz, apisonando bastante para eliminar el aire y agregar agua suavemente.

- * Colocar en otoño 5 cm de humus de lombriz alrededor de las plantas mejora la retención de humedad, ventilación y fertilidad del suelo y las protege contra las heladas.

Noticias de 9 de Julio

Ciclo de charlas y conferencias 2021

Se realizaron los encuentros programados cumpliendo lo planificado para la 6ta y 7ma reunión.

En el sexto encuentro concretado el 21 de julio, vino por triplicado. El Ing. Sebastián Gavalda (Director de Globalteenos), abordó como lo viene haciendo a lo largo de este ciclo, lo denominado cómo: Tips de mercados y estrategias. Luego el Ing. Luis Testa (Gerente de la empresa Nuevas Tierras), explicó el manejo de tres modelos de recría intensificados y por último el Ing. Roberto Klein (Vicepresidente de la centenaria empresa Klein y gerente de producción de la misma), en un mano a mano con el Ing. Luis Ventimiglia, que actuó de moderador, recorrieron la forma en la cual la empresa Klein, dentro del rubro pro-



Ingeniero Roberto Klein



Ingeniero Luis Testa

de personas que participaron del evento.

El 7mo encuentro se llevó adelante el día 11 de Julio, en este caso la Lic. Estelas Carvalho, brindó su apreciación sobre el panorama climático para la campaña que hemos comenzado a transitar, como así también una visión de la economía de mercados agropecuarios a nivel global. El evento fue seguido en vivo por más de 170 participantes.

¡Suscribite!

25 DE MAYO

(02345) 466220/21

ROQUE PÉREZ

(02227) 492608

SALADILLO

(02344) 15439760

(02345) 15418110