

Ensayo SOJA 436

(Sillon & Asoc).

Introducción:

Para el año 2050 se espera que la población mundial alcance un total de 9000 millones de personas, lo que agota capacidad global para proporcionar suficiente energía, agua dulce y alimentos. Los niveles actuales de producción de cultivos no son adecuados para alimentar a la población proyectada y satisfacer esta demanda. Esta proyección, junto a los cambios de paradigmas en la producción por el cambio climático y a la pérdida de recurso hídricos generan un desafío en el manejo agronómico actual. En este contexto, la producción de proteínas juega un papel fundamental en la alimentación humana. Considerando la trascendencia gravitante de la soja en la economía nacional resulta importante asegurar la continuidad de su producción, industrialización y comercialización. Esto implica, entre otros aspectos, garantizar la fertilización balanceada de los cultivos, respecto del aporte de nutrientes desde el suelo y de los aportes externos, para cubrir las necesidades básicas del cultivo y lograr efectividad en cuanto a los procesos naturales que deben cumplirse para lograr alta productividad, pero sin agotar los recursos del suelo. También implica evaluar y controlar cualquier variable que pudiera afectar la productividad de los cultivos (Ploper, 2011) y promover el desarrollo de los procesos fisiológicos naturales que presentan las plantas, para obtener cultivos estables y con alta productividad en diferentes ambientes.

Metodología:

Se realizó el ensayo en el Campo experimental del Centro de Sanidad Sillon & Asoc., ubicado en la localidad de San Jerónimo Norte (Centro de Santa Fe), 31°33'58'' 61°04'58''. El lote proviene de un cultivo antecesor cebada, con un barbecho químico anterior a la siembra, de 2 litros de paraquat y 1 litros de 24D en una aplicación realizada el 30 de octubre y con adecuado control de malezas. Los productos pre emergentes aplicados fueron 2,5 litros de glufosinato de amonio y los productos residuales: 0,650 litros de sulfentrazone y 1,650 de s-metaloclor. La siembra se realizó el día 17 de diciembre y se utilizó soja variedad 50i19 con densidad de 20 plantas por metro lineal, sembrada a 52 cm de espaciamiento entre surcos con la sembradora experimental de cono. Las precipitaciones acumuladas en un mes anterior a la siembra fueron de 160 mm, con una correcta humedad edáfica al momento de realizar la siembra. La semilla utilizada se sometió previamente análisis de poder germinativo y carga fúngica. El curasemilla base utilizado fue Apron maxx RFC (2.5 g Fludioxonil 3.75 g Metalaxil-M) a dosis de 100 cc/100 kg semilla. Durante el tiempo que se desarrollo en ensayo, se continuo con las labores de control general de las diferentes plagas que afectan al cultivo de soja, para lo cual se realizaron aplicaciones de insecticidas para lepidópteros y

hemípteros según umbral correspondiente para cada caso, y fungicidas para control de enfermedades, a los fines de posibilitar la obtención de datos de rendimiento del cultivo. Se utilizaron principios activo, que se detallan a continuación: Lepidópteros y Trips: Complejo de Orugas Defoliadoras y Caleotrips phaseoli: se realizó una aplicación de 60 cc/Ha de Novaluron 18,8g + Benzoato de emamectina: 14,7g en estado fenológico del cultivo R2, con un umbral de 4 orugas totales mayores a 1.5 cm dentro de las cuales se cuantifico, 1 Helicoverpa sp. Mayor a 1.5 cm, 27 ninfas de trips por foliolo, con presencia de raído, defoliación total del 25% (considerando hojas defoliadas, raídas y plateado) ; para Hemipteros: (complejo de chinches) se realizó una aplicación Imidacloprid 25% - Bifentrin 5% a razón de 250 cc/ha en estado fenológico del cultivo R4, con un umbral de 1 adulto de Piezodorus Guildinii, y 1 Anticarsia gematalis mayor a 1.5 cm. Todas las parcelas del ensayo fueron tratadas con los mismos principios activos en términos de MIP, para evitar sesgos estadísticos en los tratamientos experimentales. El protocolo de aplicación se presenta en el cuadro 1 y las condiciones de aplicación se presentan en el cuadro 2.

| | Semilla | Siembra | V6 -V8 | R1 |
|---------------|-------------------------------------|----------------|-------------------|-------------------|
| Tratamiento 1 | _____ | _____ | _____ | _____ |
| Tratamiento 2 | _____ | 100 Kg/ha SPT | 1,5lt/ha Mist BLC | 1,5lt/ha Mist BLC |
| Tratamiento 3 | 300 cc/100 Kg de semilla de Mist VL | 100 Kg/ha SPT | _____ | _____ |
| Tratamiento 4 | _____ | 3 lt/ha Mist P | 1,5lt/ha Mist BLC | 1,5lt/ha Mist BLC |

Cuadro 1: Protocolo de aplicación.

| Fecha de aplicación | 18/12/2021 | Siembra | | |
|---------------------|------------|-------------|---------|-------------|
| | HORA | TEMPERATURA | HUMEDAD | VEL. VIENTO |
| INCIO | 20,00 hs | 21 | 85% | 3 km/h SO |
| FINALIZACIÓN | 21,30 hs | 20 | 87% | 2 km/h SO |

Cuadro 2: Condiciones de aplicación en la siembra.

| Fecha de aplicación | 20/1/2021 | V7 | | |
|---------------------|-----------|-------------|---------|-------------|
| | HORA | TEMPERATURA | HUMEDAD | VEL. VIENTO |
| INCIO | 19,00 hs | 25 | 74% | 4 km/h SO |
| FINALIZACIÓN | 19,30 hs | 24 | 78% | 4 km/h SO |

Cuadro 3: Condiciones de aplicación en V7.

| Fecha de aplicación | 4/2/2021 | R1 | | |
|---------------------|----------|-------------|---------|-------------|
| | HORA | TEMPERATURA | HUMEDAD | VEL. VIENTO |
| INCIO | 20,00 hs | 22 | 80% | 5 km/h SO |
| FINALIZACIÓN | 20,30 hs | 21 | 82% | 6 km/h SO |

Cuadro 4: Condiciones de aplicación en R1.

Resultados

01. CLIMA:

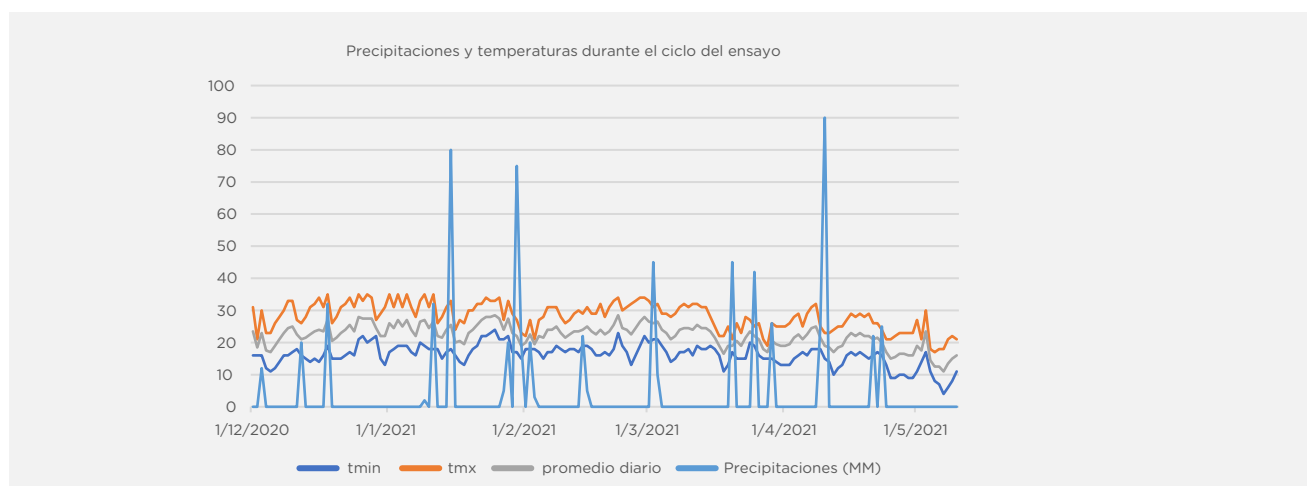


Gráfico 1: Temperaturas y precipitaciones desde 30 días antes del ensayo hasta la cosecha.

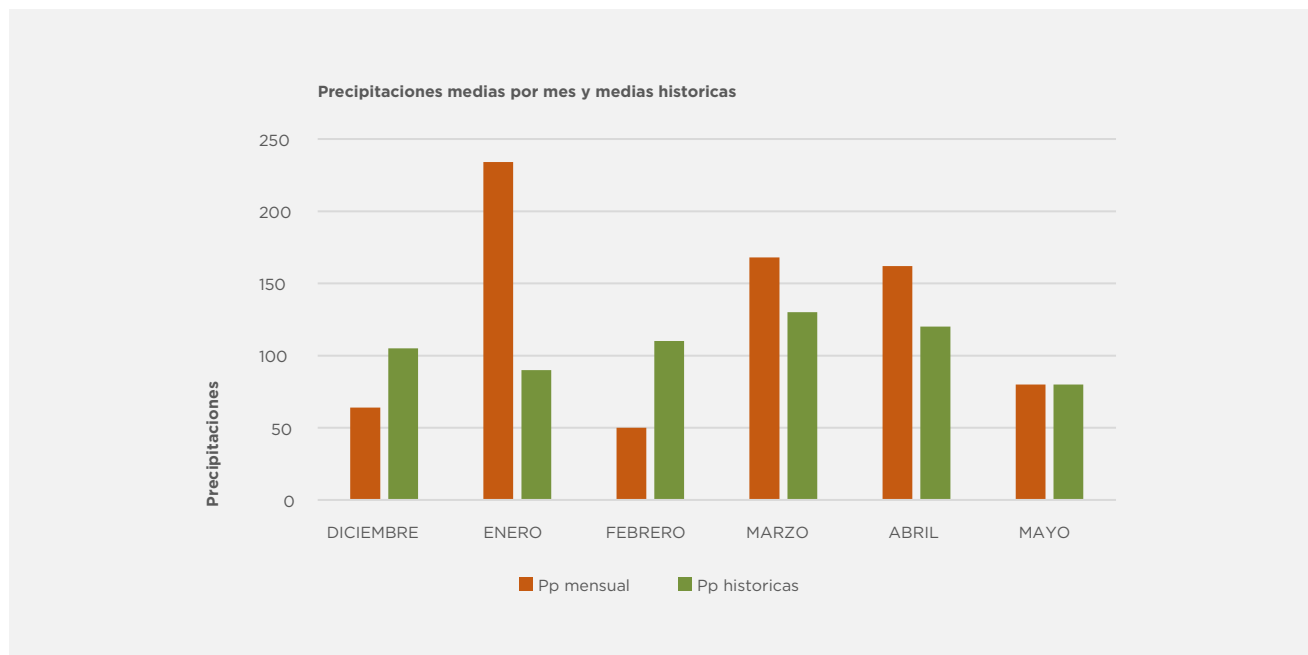


Gráfico 2: precipitaciones promedio mensuales en comparación con la histórica.

Los gráficos 1 y 2 demuestran que, para el sitio bajo análisis, las precipitaciones estuvieron por debajo del histórico en los meses de diciembre y febrero. Los demás meses las precipitaciones se mantuvieron por encima del promedio histórico para el mes analizado. Las temperaturas se mantuvieron en el rango esperado, con temperaturas mínimas extremas de 12 grados durante el ciclo y extremas máximas de 37 grados. El total de precipitaciones acumuladas durante el cultivo no presentaron diferencias con la media anual por cuanto no se observaron condiciones de stress continuo. Sin embargo, la alternancia de condiciones de déficit y excesos hídricos, y temperaturas elevadas, principalmente en el mes de implantación, generaron condiciones de stress fisiológico, que se evidenció en el recuento de plantas. En el período crítico comprendido entre R3 y R5 (a partir del 27 de febrero hasta el 30 de marzo), no se registraron condiciones de stress continua que provoquen limitantes en el crecimiento y desarrollo del cultivo.

2. CURVAS DE EMERGENCIA

| TRATAMIENTO | 7 DDA | S.D | 14 DDA | S.D | 21 DDA | S.D | 28 DDA | S.D |
|-------------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
| T1 | 16,5 | A | 18,25 | A | 21,75 | A | 21,5 | A |
| T2 | 21,375 | A | 22,875 | A | 22,5 | A | 23,125 | A |
| T3 | 19,875 | A | 20,5 | A | 22,625 | A | 23,125 | A |
| T4 | 21,625 | A | 20 | A | 20,75 | A | 20,625 | A |

Tabla 1: % de emergencia a 7, 14, 21 y 28 días después de la siembra (dds). En S.D. Letras diferentes indican diferencias estadísticas significativas para el Test de Fisher con Alpha 0,05.

No existen diferencias estadísticas significativas entre las emergencias para el día 7 dda (Gráfico 3), sin embargo, agronómicamente todos los tratamientos presentaron mayor emergencia que el testigo. Desde la segunda evaluación (14 DDA) se registra un leve descenso en la cantidad de plantas del T4, que se mantiene hasta el final de las evaluaciones. Si bien no se presentan diferencias estadísticas significativas entre los tratamientos hasta el final de las evaluaciones, la mayor cantidad de plantas se logran en T2 y T3, cuya fertilización a la siembra fue de SPT, luego, el testigo y T4 logran menor número de plantas por metro.

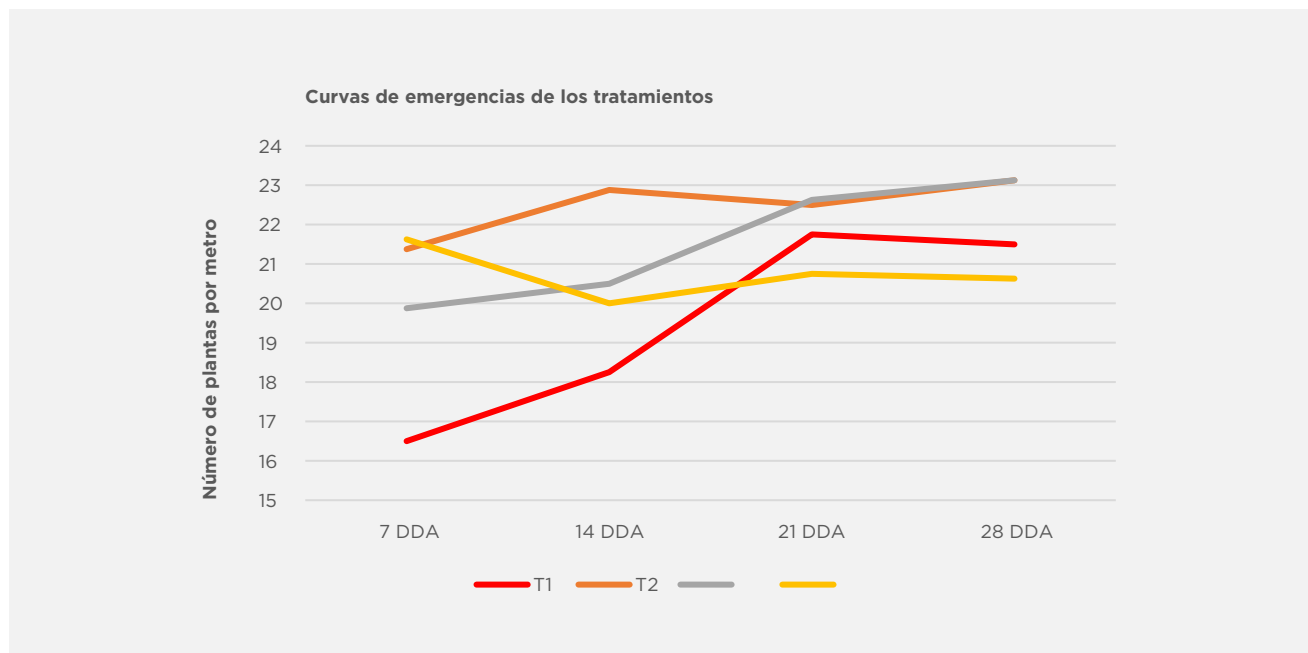


Gráfico 3: Curvas de emergencia para los diferentes tratamientos.

3. ANÁLISIS SANITARIO DEL CULTIVO.

| TRATAMIENTO | Altura planta con síntomas <i>Septoria</i> | S.D | unidades SPAD | S.D | ÁREA VERDE % | S.D |
|-------------|--|-----|---------------|-----|--------------|-----|
| T1 | 21,5 | A | 35,5 | A | 60 | B |
| T2 | 37,5 | A | 38,9 | B | 71,25 | A |
| T3 | 37,5 | A | 40,93 | B | 61,25 | B |
| T4 | 40 | A | 38,8 | B | 76,26 | A |

Tabla 2: Analisis sanitario del cultivo. Letras diferentes indican diferencias estadísticas significativas para el Test de Fisher con Alpha 0,05.

La principal enfermedad presente en el estadio fenológico R3 fue *Septoria glycines*, (Gráfico 4) que se encontró en los testigos en una altura de plantas con síntomas en promedio del 30%, luego de este estadio, todas las parcelas fueron aplicadas con un fungicida mezcla de triazol y estrobilurina. El parámetro que se utiliza para la medición se denomina altura de planta con síntomas debido al avance en altura, desde la superficie del suelo de la misma.

En el estado R3, no se presentaron diferencias estadísticas significativas entre tratamientos, sin embargo, en el testigo absoluto (sin fertilizar), se registró menor altura de plantas con síntomas de *Septoria*, en este estadio, el testigo, presentaba un menor desarrollo y altura de planta, por lo que la colonización de los patógenos puede ser menor donde menos tejido disponible para avanzar exista, aunque se trate de patógenos necrótrofos.

El estado de desarrollo del cultivo se visualizó mediante la evaluación indicador SPAD (Gráfico 5) con espectrofotómetro y el % de área verde (Gráfico 6) durante el llenado de granos. Respecto de la medición con SPAD, se presentaron diferencias entre el testigo y todos los tratamientos, siendo mayor el valor para los tratamientos con fertilización que para el testigo. Respecto del área verde durante el llenado se encontraron diferencias estadísticas entre dos grupos, el testigo y T3 con los menores valores, y T2 y T4 con los mayores valores de área verde, ambos tratamientos, son los aplicados con Mist BLC en V7 y en R1.

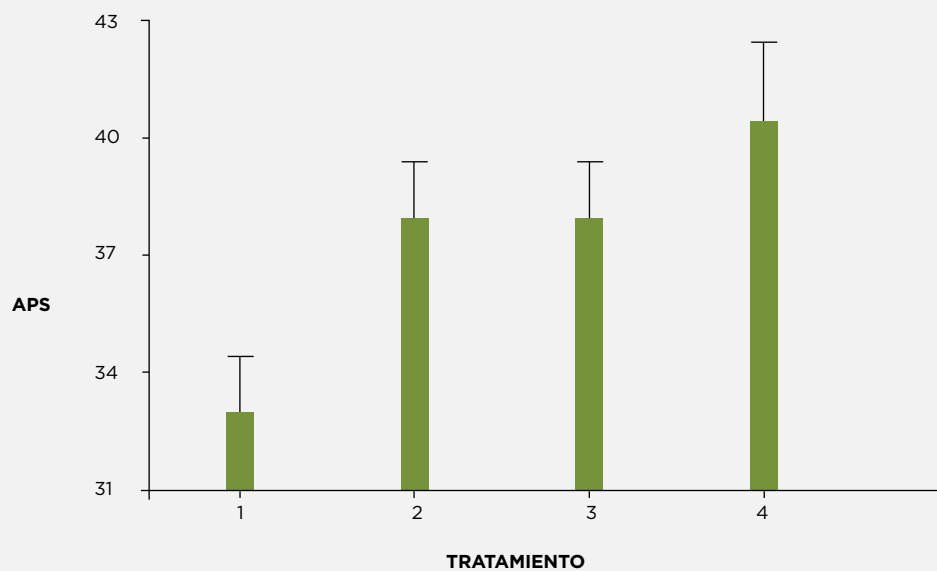


Gráfico 4: APS *Septoria glycines*.

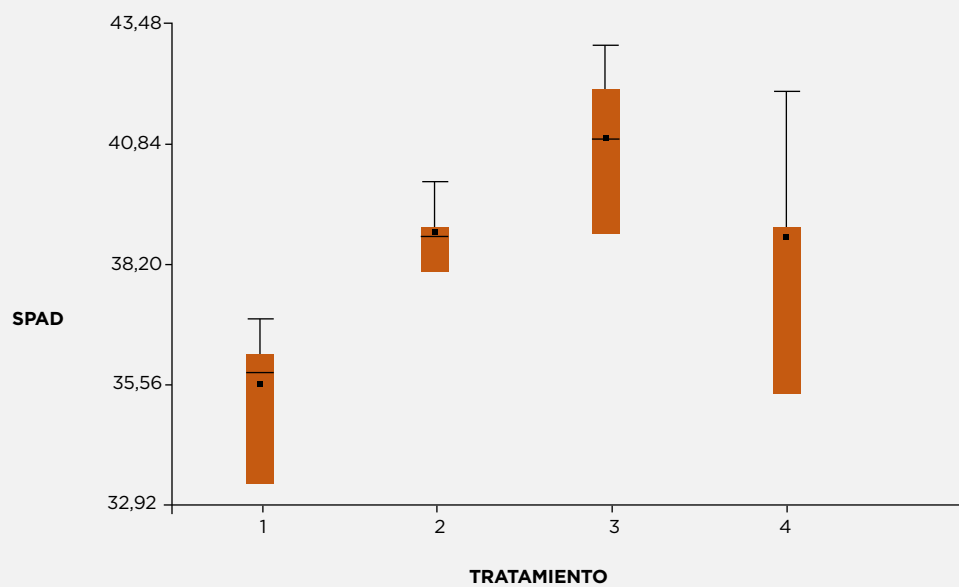


Gráfico 5: Unidades SPAD

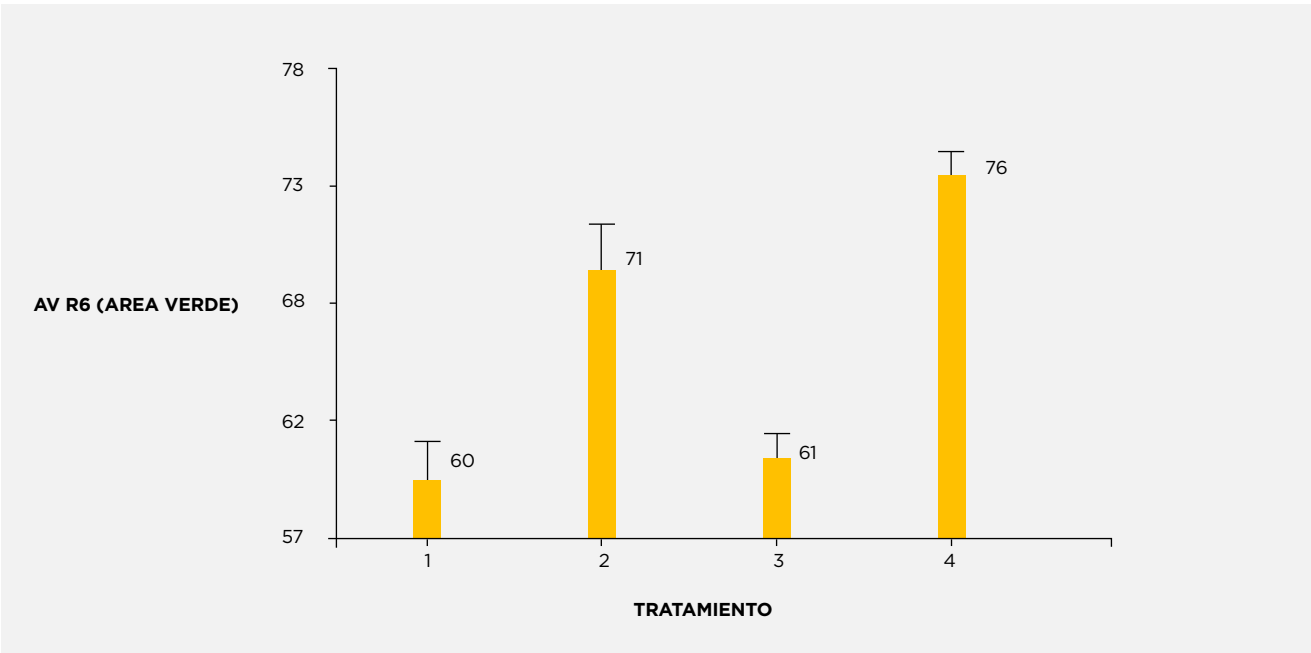


Gráfico 6: Área verde

4. ANÁLISIS DE LOS COMPONENTES DE RENDIMIENTO DEL CULTIVO

| TRATAMIENTO | Pl/m2 | S.D. | vainas/planta | S.D. | Rendimiento | S.D. | Peso de mil granos | S.D. |
|-------------|--------|------|---------------|------|-------------|------|--------------------|------|
| T1 | 16,5 | A | 71,69 | A | 1936 | B | 82,63 | AB |
| T2 | 21,375 | A | 68,49 | A | 2155 | B | 83 | A |
| T3 | 19,875 | A | 72,84 | A | 2042 | B | 78 | AB |
| T4 | 21,625 | A | 54,94 | A | 2402 | A | 81,88 | AB |

Respecto del componente de rendimiento analizados, las plantas logradas a cosecha no presentan diferencias estadísticas, sin embargo, todos los tratamientos lograron mayor cantidad de plantas que el testigo al final del ciclo del cultivo.

Respecto del número de vainas por planta tampoco se registraron diferencias estadísticas, y no se destacó ningún tratamiento en particular con respecto a este valor.

En cuanto al rendimiento (Gráfico 7), T4 se destacó de los demás tratamientos, logrando 400 kg/ha más que el testigo, los demás tratamientos no se diferenciaron entre sí, pero T2 y T3 lograron mayor productividad que el testigo, T2 supero en 200 kg/ha al testigo y T3 en 100 kg/ha al testigo. En el peso de mil (Gráfico 8) granos, se destaca T2, aunque las diferencias con los demás tratamientos son bajas.

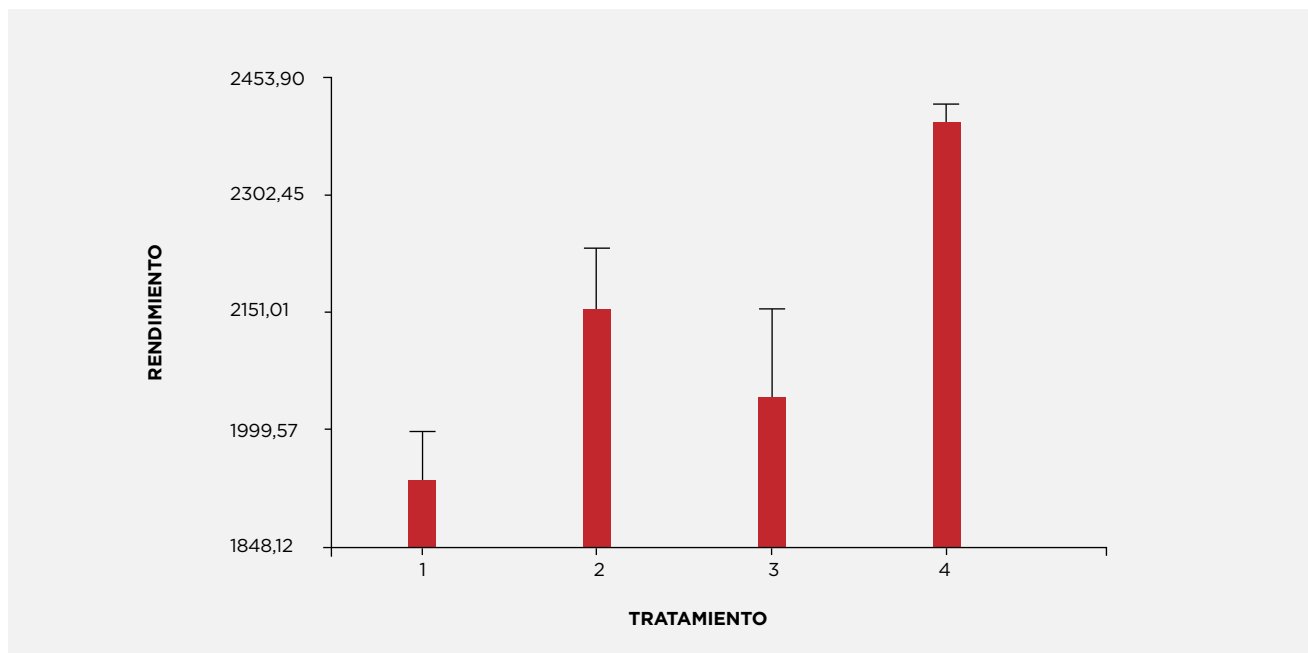


Gráfico 7: Rendimiento kg/ha

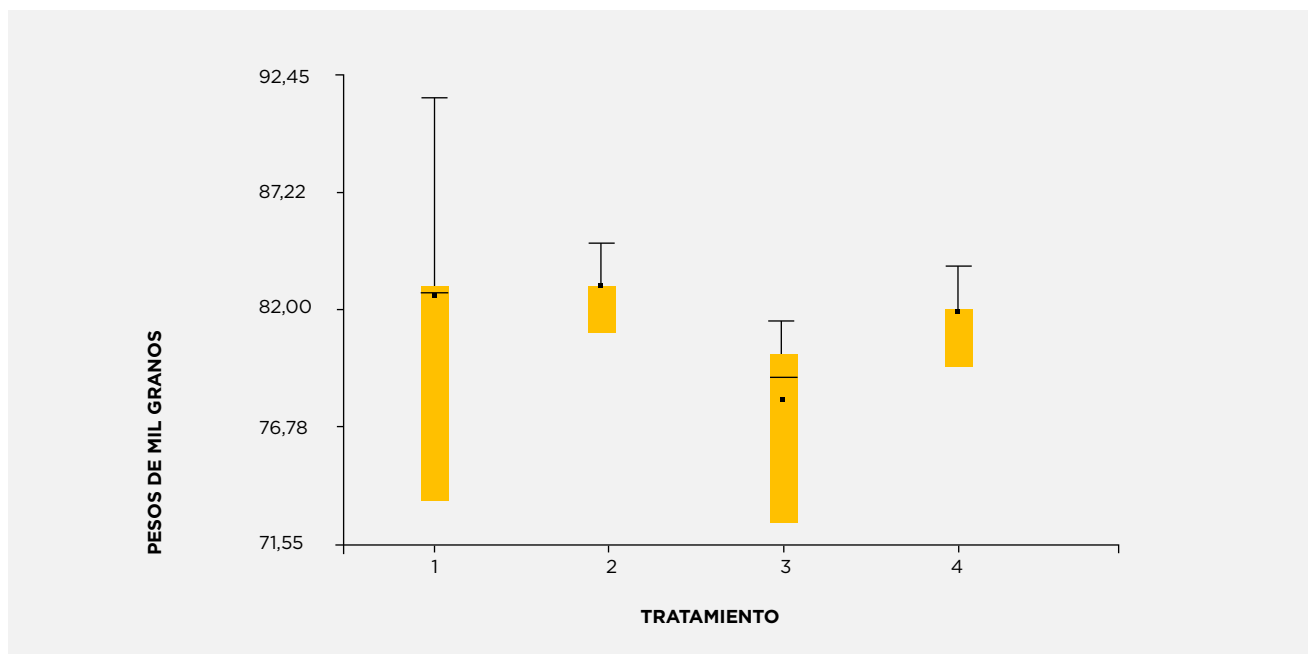


Gráfico 8: Peso de mil granos

Conclusiones:

- Al inicio del ciclo del cultivo, T3 (300 cc de Mist IV/100 kg semilla), logró una buena implantación desde el día 14 dds, llegando a máximos valores en el día 28 dda.
- En cuanto al estado de desarrollo general del cultivo, no se encontraron grandes diferencias entre tratamientos, destacándose los tratamientos con la aplicación en V7 y R1 de 1,5 lt/ha de Mist BCL.
- En cuanto a los componentes de rendimiento, se destaca el rendimiento de T4 (3 LT/HA DE Mist P a la siembra+ 1,5 lt/ha de Mist BCL en V7 y R1). Los tratamientos 2 y 4 (ambos con aplicación de Mist BCL en V7 y R1), lograron mayor cantidad de plantas a cosecha, con menor número de vainas (efecto compensación). A su vez, el mayor rendimiento del tratamiento 4 podría explicarse en la cantidad de granos, ya que no existe diferencia en el peso de los mismos respecto de los demás tratamientos.

ANALISIS DE LA VARIANZA

Nueva tabla : 27/7/2021 - 11:03:31 - [Versión : 30/4/2020]

Análisis de la varianza

PROMEDIO 7 DDA

| Variable | N | R ² | R ² Aj | CV |
|----------------|----|----------------|-------------------|-------|
| PROMEDIO 7 DDA | 16 | 0,30 | 0,13 | 18,09 |

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

| F.V. | SC | gl | CM | F | p-valor |
|-------------|--------|----|-------|------|---------|
| Modelo | 66,80 | 3 | 22,27 | 1,73 | 0,2142 |
| TRATAMIENTO | 66,80 | 3 | 22,27 | 1,73 | 0,2142 |
| Error | 154,56 | 12 | 12,88 | | |
| Total | 221,36 | 15 | | | |

Test:LSD Fisher Alfa=0,05 DMS=5,52925

Error: 12,8802 gl: 12

| TRATAMIENTO | Medias | n | E.E. |
|-------------|--------|---|--------|
| 4 | 21,63 | 4 | 1,79 A |
| 2 | 21,38 | 4 | 1,79 A |
| 3 | 19,88 | 4 | 1,79 A |
| 1 | 16,50 | 4 | 1,79 A |

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)

PROMEDIO 14 DDA

| Variable | N | R ² | R ² Aj | CV |
|-----------------|----|----------------|-------------------|-------|
| PROMEDIO 14 DDA | 16 | 0,26 | 0,08 | 15,69 |

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

| F.V. | SC | gl | CM | F | p-valor |
|-------------|--------|----|-------|------|---------|
| Modelo | 43,67 | 3 | 14,56 | 1,42 | 0,2850 |
| TRATAMIENTO | 43,67 | 3 | 14,56 | 1,42 | 0,2850 |
| Error | 122,94 | 12 | 10,24 | | |
| Total | 166,61 | 15 | | | |

Test:LSD Fisher Alfa=0,05 DMS=4,93124

Error: 10,2448 gl: 12

| TRATAMIENTO | Medias | n | E.E. |
|-------------|--------|---|--------|
| 2 | 22,88 | 4 | 1,60 A |
| 3 | 20,50 | 4 | 1,60 A |
| 4 | 20,00 | 4 | 1,60 A |
| 1 | 18,25 | 4 | 1,60 A |

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)

PROMEDIO 21 DDA

| Variable | N | R ² | R ² Aj | CV |
|----------|---|----------------|-------------------|----|
|----------|---|----------------|-------------------|----|

PROMEDIO 21 DDA 16 0,08 0,00 13,55

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

| F.V. | SC | gl | CM | F | p-valor |
|-------------|--------|----|------|------|---------|
| Modelo | 8,92 | 3 | 2,97 | 0,34 | 0,7985 |
| TRATAMIENTO | 8,92 | 3 | 2,97 | 0,34 | 0,7985 |
| Error | 105,69 | 12 | 8,81 | | |
| Total | 114,61 | 15 | | | |

Test:LSD Fisher Alfa=0,05 DMS=4,57221

Error: 8,8073 gl: 12

| TRATAMIENTO | Medias | n | E.E. |
|-------------|--------|---|--------|
| 3 | 22,63 | 4 | 1,48 A |
| 2 | 22,50 | 4 | 1,48 A |
| 1 | 21,75 | 4 | 1,48 A |
| 4 | 20,75 | 4 | 1,48 A |

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)

PROMEDIO 28 DDA

| Variable | N | R ² | R ² Aj | CV |
|-----------------|----|----------------|-------------------|-------|
| PROMEDIO 28 DDA | 16 | 0,10 | 0,00 | 17,11 |

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

| F.V. | SC | gl | CM | F | p-valor |
|-------------|--------|----|-------|------|---------|
| Modelo | 18,55 | 3 | 6,18 | 0,43 | 0,7336 |
| TRATAMIENTO | 18,55 | 3 | 6,18 | 0,43 | 0,7336 |
| Error | 171,56 | 12 | 14,30 | | |
| Total | 190,11 | 15 | | | |

Test:LSD Fisher Alfa=0,05 DMS=5,82540

Error: 14,2969 gl: 12

| TRATAMIENTO | Medias | n | E.E. |
|-------------|--------|---|--------|
| 3 | 23,13 | 4 | 1,89 A |
| 2 | 23,13 | 4 | 1,89 A |
| 1 | 21,50 | 4 | 1,89 A |
| 4 | 20,63 | 4 | 1,89 A |

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)

Nueva tabla : 27/7/2021 - 16:25:55 - [Versión : 30/4/2020]

Análisis de la varianza

APS

| Variable | N | R ² | R ² Aj | CV |
|----------|----|----------------|-------------------|------|
| APS | 16 | 0,49 | 0,36 | 8,75 |

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

| F.V. | SC | gl | CM | F | p-valor |
|--------|--------|----|-------|------|---------|
| Modelo | 118,75 | 3 | 39,58 | 3,80 | 0,0399 |

| | | | | | |
|-------------|--------|----|-------|------|--------|
| TRATAMIENTO | 118,75 | 3 | 39,58 | 3,80 | 0,0399 |
| Error | 125,00 | 12 | 10,42 | | |
| Total | 243,75 | 15 | | | |

Test:LSD Fisher Alfa=0,05 DMS=4,97244

Error: 10,4167 gl: 12

| TRATAMIENTO | Medias | n | E.E. | |
|-------------|--------|---|------|---|
| 4 | 40,00 | 4 | 1,61 | A |
| 3 | 37,50 | 4 | 1,61 | A |
| 2 | 37,50 | 4 | 1,61 | A |
| 1 | 32,50 | 4 | 1,61 | B |

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)

Nueva tabla_1 : 27/7/2021 - 16:41:07 - [Versión : 30/4/2020]

Análisis de la varianza

| Variable | N | R ² | R ² Aj | CV |
|----------|----|----------------|-------------------|------|
| SPAD | 16 | 0,59 | 0,49 | 4,85 |

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

| F.V. | SC | gl | CM | F | p-valor |
|-------------|--------|----|-------|------|---------|
| Modelo | 60,62 | 3 | 20,21 | 5,78 | 0,0111 |
| TRATAMIENTO | 60,62 | 3 | 20,21 | 5,78 | 0,0111 |
| Error | 41,98 | 12 | 3,50 | | |
| Total | 102,60 | 15 | | | |

Test:LSD Fisher Alfa=0,05 DMS=2,88153

Error: 3,4981 gl: 12

| TRATAMIENTO | Medias | n | E.E. | |
|-------------|--------|---|------|---|
| 3 | 40,93 | 4 | 0,94 | A |
| 2 | 38,90 | 4 | 0,94 | A |
| 4 | 38,85 | 4 | 0,94 | A |
| 1 | 35,50 | 4 | 0,94 | B |

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)

AV R6 (AREA VERDE)

| Variable | N | R ² | R ² Aj | CV |
|--------------------|----|----------------|-------------------|------|
| AV R6 (AREA VERDE) | 16 | 0,83 | 0,78 | 5,37 |

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

| F.V. | SC | gl | CM | F | p-valor |
|-------------|--------|----|--------|-------|---------|
| Modelo | 742,19 | 3 | 247,40 | 19,00 | 0,0001 |
| TRATAMIENTO | 742,19 | 3 | 247,40 | 19,00 | 0,0001 |
| Error | 156,25 | 12 | 13,02 | | |
| Total | 898,44 | 15 | | | |

Test:LSD Fisher Alfa=0,05 DMS=5,55935

Error: 13,0208 gl: 12

| TRATAMIENTO | Medias | n | E.E. | |
|-------------|--------|---|------|---|
| 4 | 76,25 | 4 | 1,80 | A |
| 2 | 71,25 | 4 | 1,80 | A |
| 3 | 61,25 | 4 | 1,80 | B |

1 60,00 4 1,80 B
Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)

Nueva tabla : 27/7/2021 - 17:35:07 - [Versión : 30/4/2020]

Análisis de la varianza

peso de mil granos

| Variable | N | R ² | R ² Aj | CV |
|--------------------|----|----------------|-------------------|------|
| peso de mil granos | 16 | 0,22 | 0,02 | 5,34 |

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

| F.V. | SC | gl | CM | F | p-valor |
|-------------|--------|----|-------|------|---------|
| Modelo | 63,38 | 3 | 21,13 | 1,12 | 0,3806 |
| TRATAMIENTO | 63,38 | 3 | 21,13 | 1,12 | 0,3806 |
| Error | 226,88 | 12 | 18,91 | | |
| Total | 290,25 | 15 | | | |

Test:LSD Fisher Alfa=0,05 DMS=6,69896

Error: 18,9063 gl: 12

| TRATAMIENTO | Medias | n | E.E. |
|-------------|--------|---|--------|
| 2 | 83,00 | 4 | 2,17 A |
| 1 | 82,63 | 4 | 2,17 A |
| 4 | 81,88 | 4 | 2,17 A |
| 3 | 78,00 | 4 | 2,17 A |

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)

RENDIMIENTO

| Variable | N | R ² | R ² Aj | CV |
|-------------|----|----------------|-------------------|------|
| RENDIMIENTO | 16 | 0,61 | 0,52 | 7,42 |

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

| F.V. | SC | gl | CM | F | p-valor |
|-------------|-----------|----|-----------|------|---------|
| Modelo | 479064,96 | 3 | 159688,32 | 6,36 | 0,0079 |
| TRATAMIENTO | 479064,96 | 3 | 159688,32 | 6,36 | 0,0079 |
| Error | 301109,76 | 12 | 25092,48 | | |
| Total | 780174,72 | 15 | | | |

Test:LSD Fisher Alfa=0,05 DMS=244,04880

Error: 25092,4800 gl: 12

| TRATAMIENTO | Medias | n | E.E. |
|-------------|---------|---|---------|
| 4 | 2402,40 | 4 | 79,20 A |
| 2 | 2155,20 | 4 | 79,20 B |
| 3 | 2042,40 | 4 | 79,20 B |
| 1 | 1936,80 | 4 | 79,20 B |

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)

plantas por metro cuadrado

| Variable | N | R ² | R ² Aj | CV |
|------------------------------|----|----------------|-------------------|-------|
| plantas por metro cuadrado.. | 16 | 0,10 | 0,00 | 17,11 |

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

| F.V. | SC | gl | CM | F | p-valor |
|-------------|----------------|----|---------------|------|---------|
| Modelo | 6837120000,00 | 3 | 2279040000,00 | 0,43 | 0,7336 |
| TRATAMIENTO | 6837120000,00 | 3 | 2279040000,00 | 0,43 | 0,7336 |
| Error | 63244800000,00 | 12 | 5270400000,00 | | |
| Total | 70081920000,00 | 15 | | | |

Test:LSD Fisher Alfa=0,05 DMS=111847,60105

Error: 5270400000,0000 gl: 12

| TRATAMIENTO | Medias | n | E.E. | |
|-------------|-----------|---|----------|---|
| 3 | 444000,00 | 4 | 36298,76 | A |
| 2 | 444000,00 | 4 | 36298,76 | A |
| 1 | 412800,00 | 4 | 36298,76 | A |
| 4 | 396000,00 | 4 | 36298,76 | A |

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)

vainas/planta

| Variable | N | R ² | R ² Aj | CV |
|---------------|----|----------------|-------------------|-------|
| vainas/planta | 16 | 0,32 | 0,15 | 17,89 |

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

| F.V. | SC | gl | CM | F | p-valor |
|-------------|---------|----|--------|------|---------|
| Modelo | 814,86 | 3 | 271,62 | 1,89 | 0,1851 |
| TRATAMIENTO | 814,86 | 3 | 271,62 | 1,89 | 0,1851 |
| Error | 1724,23 | 12 | 143,69 | | |
| Total | 2539,08 | 15 | | | |

Test:LSD Fisher Alfa=0,05 DMS=18,46763

Error: 143,6854 gl: 12

| TRATAMIENTO | Medias | n | E.E. | |
|-------------|--------|---|------|---|
| 3 | 72,84 | 4 | 5,99 | A |
| 1 | 71,69 | 4 | 5,99 | A |
| 2 | 68,49 | 4 | 5,99 | A |
| 4 | 54,94 | 4 | 5,99 | A |

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)



Administración y Ventas:
Centenario Uruguayo 957 Lanús Este,
Provincia de Buenos Aires

Planta Productora:
Parque Industrial Benito Juárez.

Teléfono:
(+54) (11) 4230.2507
(+54) (11) 4058.3319