



ERRADICACIÓN DE LOBESIA BOTRANA

Evaluación del comportamiento de
aplicaciones de químicos específicos vía
pulverización aérea en cultivos de vid
para control de Lobesia botrana
(Den. & Schiff.)



ERRADICACIÓN DE LOBESIA BOTRANA



MENDOZA
GOBIERNO



ISCAMEN
INSTITUTO DE SANIDAD Y CALIDAD
AGROPECUARIA MENDOZA

INTRODUCCIÓN

Mediante Resolución 122 del 03 de Marzo del 2010, el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) declara en República Argentina la emergencia fitosanitaria respecto de la plaga cuarentenaria Lobesiabotrana (Lepidoptera, Tortricidae), comúnmente conocida como "Polilla de la vid". Esto como consecuencia de la detección de la misma en dos predios ubicados en el Departamento de Maipú en la Provincia de Mendoza.

Siendo esta detección el primer reporte que se tuvo de dicha plaga en la República Argentina y atento a que la misma se encontró en un área de alta densidad productiva y con continuidad agroecológica que abarca los Oasis Norte y Este de la Provincia de Mendoza, se adoptaron medidas de emergencia tendientes a contener el avance de la plaga hacia otras zonas productoras de vid en el resto del país.

Otra Resolución de importancia emitida por SENASA, bajo el número 504 en fecha 03 de Agosto de 2010, autoriza formulaciones de productos en forma temporaria para el control de L. botrana, ya que previo a la declaración de la emergencia citada, la plaga no se encontraba presente en el país, por lo que el Registro Nacional de Terapéutica Vegetal no contaba con productos inscriptos para el control de la misma.

Dado que el productor vitivinícola, en general, en nuestra provincia no ha tenido experiencias previas en la lucha contra plagas, sino, más bien en la prevención de enfermedades fúngicas; y que en el marco del control integrado de plagas es fundamental el empleo

de herramientas complementarias para alcanzar mejores resultados en la lucha contra el insecto; resulta importante probar posibles alternativas que aporten soluciones en diversas situaciones.

Las aplicaciones de químicos cumplen un importante papel en el control de plagas, pero es importante que los mismos sean aplicados oportunamente, de acuerdo a los momentos de sensibilidad del insecto, y con un nivel de mecanización que permita cumplir con los tiempos necesarios para dar cobertura completa al cultivo en los cortos períodos en que la plaga se encuentra susceptible. Justamente, la disminuida capacidad de mecanización con que cuenta en general el productor vitivinícola de nuestra zona, ante el cambio que representa la nueva necesidad de controlar Lobesia, es una gran limitante para que las aplicaciones con químicos surtan buenos resultados.

Como respuesta a las nuevas necesidades, el Instituto de Sanidad y Calidad Agropecuaria (ISCAMEN) decidió realizar ensayos para evaluar el comportamiento de las aplicaciones aéreas de químicos específicos para el control de Lobesiabotrana (Denis & Schiffmüller), como una herramienta complementaria en el marco de un control integrado de la plaga.



ERRADICACIÓN DE LOBESIA BOTRANA



MENDOZA
GOBIERNO



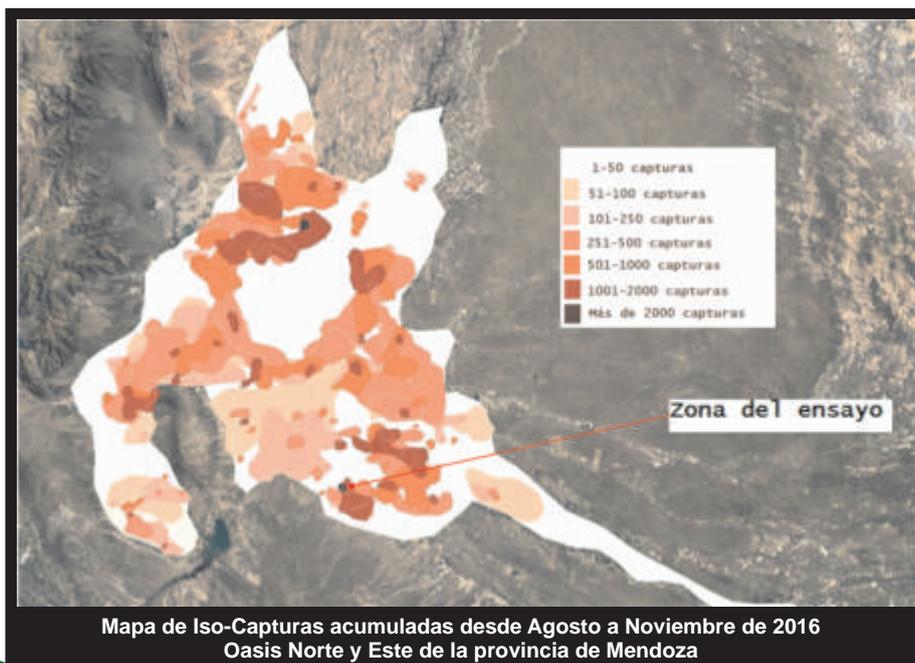
ISCAMEN

INSTITUTO DE SANIDAD Y CALIDAD
AGROPECUARIA MENDOZA



El ensayo se realizó en el momento oportuno para el control de la segunda generación de la plaga (se llevó a cabo el día 30 de Noviembre de 2016, en horario de mañana, entre las 8:30 hs y las 10:30 hs, y el alerta emitido para la zona indicaba realizar los controles químicos contra Lobesiabotrana entre el 22 de noviembre y el 10 de Diciembre). El trabajo se efectuó en propiedades ubicadas en el Departamento de

Rivadavia, en el distrito Los Campamentos. En la zona hay una importante presencia de la plaga, estimando dicha situación en función de los resultados obtenidos a partir de las trampas pertenecientes a la red oficial de monitoreo de la zona, que, en general, presentaron más de 2.000 detecciones acumuladas por trampa, contabilizando las capturas desde principios de Agosto a la fecha del ensayo.



ERRADICACIÓN DE LOBESIA BOTRANA



MENDOZA
GOBIERNO



ISCAMEN

INSTITUTO DE SANIDAD Y CALIDAD
AGROPECUARIA MENDOZA

Información de las propiedades y el cultivo:

Finca "Lanzarini", ubicada sobre calle Unión y La Herrería - Los Campamentos - Rivadavia.

Coordenadas: -33.2406 -68.4751

Cultivo: vid, sistema de conducción parral, distancia de plantación 3 metros x 3 metros. Riego superficial. No posee malla antigranizo.



Finca "Latinfina", ubicada en calle Nueva Gil - Los campamentos - Rivadavia.

Coordenadas: -33.2565 -68.4057

Cultivo: vid, principalmente en espaldero, distancia de plantación 3 metros x 1,25 metros, riego presurizado, sin malla antigranizo. Una pequeña superficie del ensayo se realizó en la misma propiedad, donde el cultivo se encuentra en sistema de conducción "Cazarsa" que consiste en un parral modificado, más bien transformado en un espaldero bastante alto. En este caso, la distancia de plantación es de 3 metros x 3 metros, el riego es presurizado y tampoco posee malla antigranizo.



ERRADICACIÓN DE LOBESIA BOTRANA



MENDOZA
GOBIERNO



ISCAMEN
INSTITUTO DE SANIDAD Y CALIDAD
AGROPECUARIA MENDOZA

En ambas propiedades se trabajó sobre una superficie de 20 hectáreas, con una dosis de 150 gr/ha de Delegate. El volumen teórico de aplicación rondó los 20 lts/ha y hubo que emplear algunos agentes "anti-deriva" para mejorar la pulverización. En el caso de la propiedad "Latinfina" el ensayo se realizó sobre 16 Has. de espaldero y 4 Has. de cultivo conducido en Cazarsa, encontrándose ambas parcelas de manera contigua.

En cuanto al producto empleado, Delegate es un producto de "banda verde" de la empresa Dow Agrosciences; su P.A. es el Spinoteram, cuyo modo de acción es por contacto e ingestión. Alguna de sus características: es específico para control de Lepidópteros, de bajo impacto ambiental y sobre fauna benéfica, de rápida degradación en agua y suelo y corta carencia.

En cuanto a las mediciones sobre el tratamiento:

Se tomó un punto de referencia por cada hectárea tratada, y los puntos se distribuyeron homogéneamente, por lo tanto, entre las dos propiedades hubo 40 puntos de "testeo". Se realizó previamente un trabajo de gabinete para contar con la distribución de puntos de "testeo" en donde se colocarían las tarjetashidro-sensibles, de manera de distribuir las con determinada uniformidad. La información con la ubicación de los puntos de testeo predeterminados se cargó en geo-posicionadores que fueron empleados por el personal de campo al momento de efectuar la distribución y colocación de tarjetas.

Dentro de cada punto de "testeo", se colocó cuatro tarjetas hidro-sensibles: dos tarjetas en la parte superior del cultivo y dos en la parte inferior, a la altura de los racimos.

Previo a la distribución de tarjetas, se identificó cada una de ellas para saber dónde serían colocadas y no perder información al momento de retirarlas. La codificación empleada fue la siguiente: el punto de testeo "1" tuvo las tarjetas 1.1, 1.2, 1.3 y 1.4; el punto de testeo "2" tuvo las tarjetas 2.1, 2.2, 2.3 y 2.4.....y así correlativamente hasta el punto 40 con sus tarjetas 40.1, 40.2, 40.3 y 40.4. Se emplearon en total 160 tarjetas hidro-sensibles en total, es decir, 80 en cada una de las parcelas tratadas. Los puntos 1 a 20 correspondieron a la propiedad de "Lanzarini", mientras que los puntos 21 a 40 a la propiedad "Latinfina".

Dentro de cada punto de testeo, las tarjetas "impares" (Ej: 1.1 y 1.3) se colocaron en el lado Este de la planta, y las tarjetas "pares" (Ej: 1.2 y 1.4) en el lado Oeste de la planta. A su vez, la tarjeta 1.1 y 1.2 se colocaron en la parte superior, mientras que 1.3 y 1.4 en la parte inferior, a altura de racimos.

En definitiva:

- X.1** : Parte superior, lado Este
- X.2** : Parte superior, lado Oeste
- X.3** : Parte inferior, lado Este
- X.4** : Parte inferior, lado Oeste

ERRADICACIÓN DE LOBESIA BOTRANA

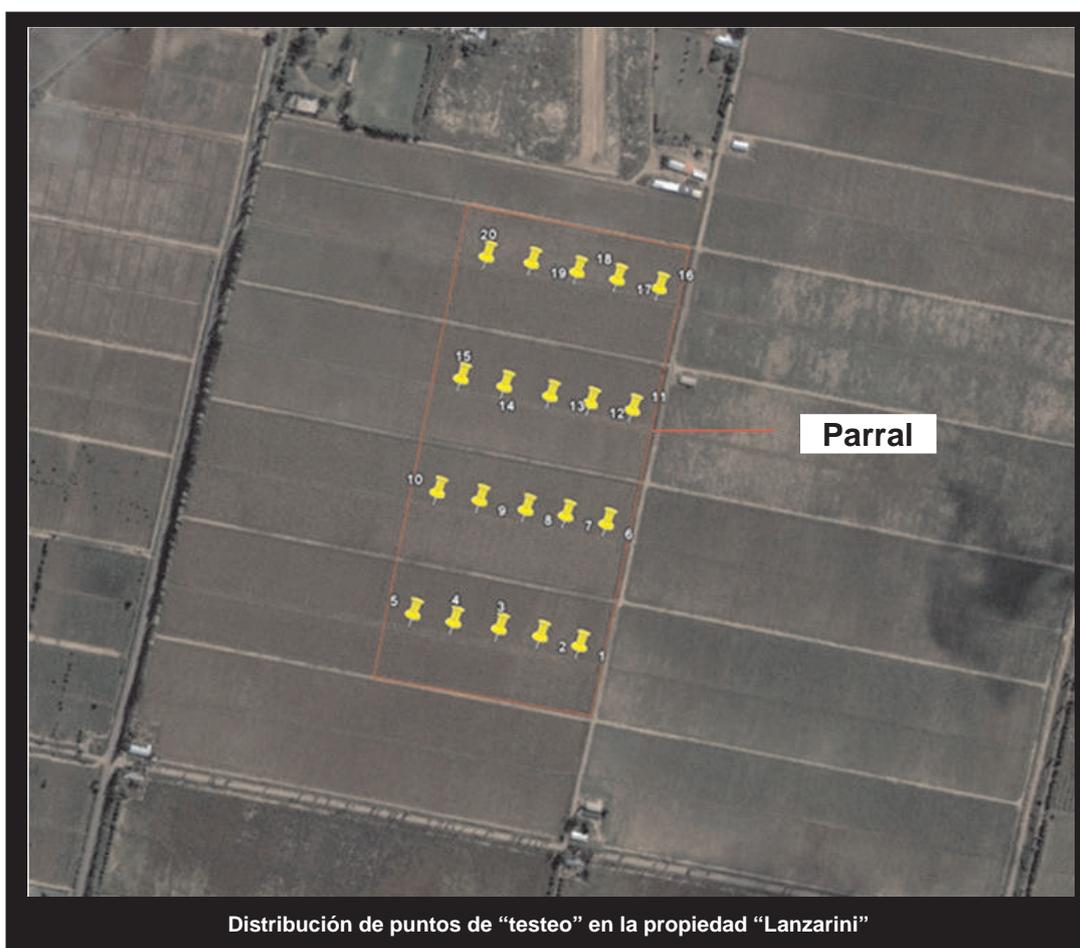


MENDOZA
GOBIERNO



ISCAMEN

INSTITUTO DE SANIDAD Y CALIDAD
AGROPECUARIA MENDOZA



ERRADICACIÓN DE LOBESIA BOTRANA



MENDOZA
GOBIERNO



ISCAMEN

INSTITUTO DE SANIDAD Y CALIDAD
AGROPECUARIA MENDOZA



ERRADICACIÓN DE LOBESIA BOTRANA



MENDOZA
GOBIERNO



ISCAMEN

INSTITUTO DE SANIDAD Y CALIDAD
AGROPECUARIA MENDOZA



ERRADICACIÓN DE LOBESIA BOTRANA



MENDOZA
GOBIERNO



ISCAMEN
INSTITUTO DE SANIDAD Y CALIDAD
AGROPECUARIA MENDOZA

La aplicación del químico en cada parcela, se realizó en el lapso de unos 12 minutos aproximadamente, después de los cuáles se retiraron inmediatamente las tarjetas para que fueran escaneadas y se pueda proceder a las mediciones. Durante el trabajo de colocación de tarjetas, y al retirarlas, se colocaron las mismas en bolsas "zip-loc", y el personal empleó guantes de látex en todo momento para evitar manchar las tarjetas hidro-sensibles.

ERRADICACIÓN DE LOBESIA BOTRANA



MENDOZA
GOBIERNO



ISCAMEN
INSTITUTO DE SANIDAD Y CALIDAD
AGROPECUARIA MENDOZA

RESULTADOS

Se comparó la aplicación aérea en distintos grados de exposición de las tarjetas hidrosensibles dando lugar a la variable exposición. Para esta variable se determinó con el valor 1 para la posición superior: plena aspersión y con valor 2 a la posición inferior: a la altura del racimo dentro de tres sistemas de conducción distintos. A saber sistema de conducción 1: parral, sistema de conducción 2: espaldero y sistema de conducción 3: Casarsa.

Hipótesis de Trabajo: es viable realizar aplicaciones aéreas químicas con importante presencia de follaje en el viñedo en distintos sistemas de conducción.

El análisis estadístico determinó:

***Para Sistema de Conducción Parral:** en las condiciones del ensayo, no se encontraron diferencias significativas en las variables diámetro de gotas y cobertura en los distintos niveles de exposición.

***Para Sistema de Conducción Espaldero:** se evidencian diferencias altamente significativas en las variables: cobertura, amplitud relativa y volumen teórico por hectárea. En la variable diámetro de gotas las diferencias no fueron significativas.

***Para Sistema de Conducción Casarsa:** se encontraron diferencias significativas tanto en la variable cobertura como en la de diámetro de gotas encontradas en las muestras.

Comprobación de Hipótesis: la hipótesis de trabajo se cumplió favorablemente para el Sistema de Conducción en Parral. No así para los Sistemas de Conducción Espaldero y Casarsa.

Propuesta de mejora: se debe ajustar el volumen de aplicación independientemente del sistema de conducción para que efectivamente se cumpla con las dosis planificadas en viñedo.

Para finalizar, se considera que los objetivos perseguidos por este ensayo fueron alcanzados, abriendo espacios para la difusión y para posteriores análisis, no sólo por la posibilidad de redefinición de las condiciones de vuelo y análisis climatológicos, sino también estado fenológico del viñedo y ciclo biológico de la plaga.



ERRADICACIÓN DE LOBESIA BOTRANA



MENDOZA
GOBIERNO



ISCAMEN
INSTITUTO DE SANIDAD Y CALIDAD
AGROPECUARIA MENDOZA

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Las variables que constituyen este análisis son número de impactos por cm^2 , discreta, cuantitativa, y el diámetro medio de gota, continua, cuantitativa, generada por la cantidad de producto recibido sobre una superficie sensible. Las variables fueron evaluadas en dos posiciones indicadas en una nueva variable denominada Exposición, la superior, plena a la aspersión y una inferior, a la altura del racimo dentro de tres sistemas de conducción distintos.

El análisis de la misma se ha realizado en forma independiente sobre tarjetas hidrosensibles colocadas sobre puntos dispuestos en grilla dentro de la parcela experimental. De las variables analizadas se deriva otra serie de variables mediante cálculos entre ellas. Se procede a la descripción de las variables bajo estudio:

Cobertura: Indica la cantidad de gotas y en el sistema métrico se expresa en Gotas por centímetro cuadrado (g/cm^2). La cobertura se obtiene mediante el conteo de las gotas encontradas en una determinada área y el valor de esa área procesada.

Área: está expresado en centímetros cuadrados (cm^2) y es la suma de las áreas o superficies que fueron destinadas a la lectura.

Diámetro Medio: El valor DM es expresado en micrones e indica el promedio de tamaño de todas las gotas encontradas en las superficies procesadas.

Diámetro Medio Nominal: El valor DMN indica dimensión de las gotas, está expresado en micrones y significa que la cantidad de gotas por debajo de ese valor es igual a la cantidad de gotas con tamaño por encima del mismo. O sea, el 50% de las gotas tiene un diámetro menor a este valor, y el otro 50% de las gotas tiene un diámetro superior.

Desvío: Está en micrones, es el valor que expresa el

dato estadístico desvío estándar que es una medida de dispersión del espectro de tamaños de las gotas.

DV0.1- DV0.5- DV0.9: Diámetros volumétricos. Estos valores están expresados en micrones y nos dan una idea de homogeneidad en el tamaño de las gotas.

El valor DV0.5 es igual al DIÁMETRO MEDIO VOLUMETRICO (DMV), que es el valor que indica que la mitad del volumen aplicado está en gotas más chicas que ese diámetro, y que la otra mitad del volumen está dispersado en gotas con tamaño por encima de ese valor.

Los datos DV0.1 y DV0.9 también son útiles. Estos indican que hay un 10% del volumen asperjado por gotas de tamaño menor a ese valor y respectivamente un 90% del volumen asperjado en gotas de tamaño menores a ese valor. Las gotas más pequeñas que el valor DV0.1 son las más susceptibles a sufrir deriva.

Volumen teórico recolectado: o volumen de aplicación, que es la cantidad de líquido que teóricamente se aplicó, indicado a partir de lo recolectado en las tarjetas. Este dato es teórico, está expresado en Litros por hectáreas y se calcula mediante una fórmula entre el dato de cobertura y el diámetro medio.

Factor de Dispersión (FD): Es un cálculo entre el diámetro medio volumétrico y el diámetro medio nominal (relación DVM/DMN). Cuando el FD es estrecho (próximo a 1), hay más uniformidad en el tamaño de gotas de una pulverización.

Amplitud Relativa (AR): Valor que surge de restar el valor DV0.9 menos DV0.1 y dividiendo por el DV 0.5. Cuanto menor sea este valor, menor es la variación que hay entre el tamaño de las gotas en su espectro de pulverización.

Se realizará un análisis descriptivo en primer lugar, posteriormente se procederá a hacer una comparación múltiple de tratamientos y se tratará de llegar a una recomendación técnica.

ERRADICACIÓN DE LOBESIA BOTRANA



MENDOZA
GOBIERNO



ISCAMEN
INSTITUTO DE SANIDAD Y CALIDAD
AGROPECUARIA MENDOZA

1- Medidas Resumen

Se muestran las siguientes medidas de resumen: número de observaciones (**n**), **Media**, desviación estándar (**D.E**), varianza con denominador n-1 (**Var(n-1)**), coeficiente de variación (**CV**), valor mínimo (**Mín**), valor máximo (**Máx**), **Mediana**, cuantil 0.25 o primer cuartil (**Q1**), cuantil 0.75 o tercer cuartil (**Q3**).

*El número de observaciones reportado corresponde al número de casos activos. Los estadísticos muestrales son calculados usando como tamaño de muestra el número de casos obtenidos después de descartar las observaciones con datos faltantes.

*El estadístico media se refiere a la media aritmética.

*Desviación estándar corresponde a la raíz cuadrada

de la varianza muestral calculada como la suma de los cuadrados de los desvíos con respecto a la media muestral, dividida por (n-1).

*El coeficiente de variación es el cociente entre la desviación estándar y la media muestral, expresado en porcentaje.

*Mínimo y Máximo, son los valores extremos encontrados en el conjunto de datos.

*El primer cuartil (Q1), la mediana y el tercer cuartil (Q3) al igual que cualquier otro percentil pueden ser obtenidos mediante el ordenamiento de la muestra, representa el valor que acumula el 25, 50 o 75% de la población en estudio.

Las medidas resumen, se detallan a continuación para los distintos tratamientos:

SistCond	Expos	Variable	n	Media	D.E.	Var(n-1)	CV	Mín	Máx	Mediana	Q1	Q3
1	1	Amplitud Relativa	40	0,5	0,27	0,07	54,69	0,06	1,02	0,52	0,22	0,71
1	2	Amplitud Relativa	40	0,46	0,3	0,09	65,57	0	1,02	0,44	0,18	0,74
2	1	Amplitud Relativa	30	0,59	0,15	0,02	25,51	0,3	0,9	0,59	0,47	0,7
2	2	Amplitud Relativa	30	0,33	0,21	0,04	62,74	0	0,78	0,32	0,16	0,5
3	1	Amplitud Relativa	10	0,49	0,14	0,02	29,75	0,28	0,76	0,48	0,42	0,58
3	2	Amplitud Relativa	10	0,33	0,18	0,03	54,25	0	0,58	0,37	0,18	0,46
1	1	Cobertura (g/cm2)	40	31,43	40,25	1620,14	128,08	2,45	192,23	12,37	5,9	43,34
1	2	Cobertura (g/cm2)	40	28,06	40,53	1642,54	144,45	0,5	198,4	7,24	2,87	37,67
2	1	Cobertura (g/cm2)	30	27,54	16,04	257,35	58,25	4,63	59,3	23,34	15,53	35,21
2	2	Cobertura (g/cm2)	30	9,21	11,8	139,17	128,13	0,41	56,65	4,93	2,34	9,96
3	1	Cobertura (g/cm2)	10	13,42	8,07	65,18	60,18	4,48	31,33	13,2	6,28	17,56
3	2	Cobertura (g/cm2)	10	7,41	5,74	32,98	77,47	0,19	17,54	6,34	2,48	12,01
1	1	DM(µ)	40	111,5	23,5	552,08	21,07	61,1	152,22	110,3	93,21	127,18
1	2	DM(µ)	40	108,96	33,12	1096,77	30,4	62,15	192,46	109,3	76,89	129,23
2	1	DM(µ)	30	134,64	23,33	544,26	17,33	88,14	194,48	134,1	123,22	143,03
2	2	DM(µ)	30	117,56	60,35	3642,21	51,34	57,53	409,28	110,31	92,47	128,39
3	1	DM(µ)	10	119,67	36,39	1323,95	30,41	70,47	175,91	112,58	96,54	144,41
3	2	DM(µ)	10	92,04	31,86	1014,92	34,61	42,45	152,19	88,47	75,29	111,03
1	1	Volumen Teórico(Lt/ha)	40	3,1	4,87	23,7	156,91	0,07	24,73	1,26	0,31	3,55
1	2	Volumen Teórico(Lt/ha)	40	2,65	3,62	13,13	136,67	0,01	15,13	0,64	0,07	4,19
2	1	Volumen Teórico(Lt/ha)	30	3,8	2,61	6,8	68,55	0,22	8,79	3,26	1,74	5,83
2	2	Volumen Teórico(Lt/ha)	30	1,81	5,93	35,14	327,31	0,01	32,61	0,34	0,11	1,18
3	1	Volumen Teórico(Lt/ha)	10	1,44	1,36	1,86	94,5	0,08	4,3	1,11	0,38	1,47
3	2	Volumen Teórico(Lt/ha)	10	0,59	0,97	0,94	163,83	4,50E-03	3,24	0,34	0,03	0,51

ERRADICACIÓN DE LOBESIA BOTRANA



MENDOZA
GOBIERNO



ISCAMEN
INSTITUTO DE SANIDAD Y CALIDAD
AGROPECUARIA MENDOZA

2- Análisis de supuestos

Shapiro-Wilks (modificado)

Variable	n	Media	D.E.	W*	p(Unilateral D)
Cobertura (g/cm ²)	160	23,06	31,04	0,68	<0,0001
DM(μ)	160	115,63	37,69	0,84	<0,0001
Volumen Teórico(Lt / ha)	160	2,62	4,20	0,63	<0,0001
Amplitud Relativa	160	0,46	0,25	0,97	0,0062

Prueba F para igualdad de varianzas

SistCond	Variable	Grupo(1)	Grupo(2)	n(1)	n(2)	Var(1)	Var(2)	F	p	prueba
1,00	Cobertura (g/cm ²)	{1,00}	{2,00}	40	40	1620,14	1642,54	0,99	0,9660	Bilateral
1,00	Volumen Teórico(Lt / ha)	{1,00}	{2,00}	40	40	23,70	13,13	1,81	0,0687	Bilateral
1,00	Amplitud Relativa	{1,00}	{2,00}	40	40	0,07	0,09	0,82	0,5432	Bilateral

SistCond	Variable	Grupo(1)	Grupo(2)	n(1)	n(2)	Var(1)	Var(2)	F	p	prueba
2,00	Cobertura (g/cm ²)	{1,00}	{2,00}	30	30	257,35	139,17	1,85	0,1034	Bilateral
2,00	Volumen Teórico(Lt / ha)	{1,00}	{2,00}	30	30	6,80	35,14	0,19	<0,0001	Bilateral
2,00	Amplitud Relativa	{1,00}	{2,00}	30	30	0,02	0,04	0,51	0,0789	Bilateral

SistCond	Variable	Grupo(1)	Grupo(2)	n(1)	n(2)	Var(1)	Var(2)	F	p	prueba
3,00	Cobertura (g/cm ²)	{1,00}	{2,00}	10	10	65,18	32,98	1,98	0,3248	Bilateral
3,00	Volumen Teórico(Lt / ha)	{1,00}	{2,00}	10	10	1,86	0,94	1,97	0,3264	Bilateral
3,00	Amplitud Relativa	{1,00}	{2,00}	10	10	0,02	0,03	0,65	0,5369	Bilateral

3- Comparación de Tratamientos

Prueba T para muestras Independientes

SistCond	Clasific	Variable	Grupo 1	Grupo 2	n(1)	n(2)	Media(1)	Media(2)	Media(1)-Media(2)	LI(95)	LS(95)	pHcmVar	T	p-valor	prueba
1	Expos	Cobertura (g/cm ²)	{1}	{2}	40	40	31,43	28,06	3,37	-14,61	21,35	0,9660	0,37	0,7101	Bilateral
1	Expos	DM(μ)	{1}	{2}	40	40	111,50	108,96	2,54	-10,26	15,34	0,0349	0,40	0,6934	Bilateral
1	Expos	Volumen Teórico(Lt / ha)	{1}	{2}	40	40	3,10	2,65	0,45	-1,46	2,36	0,0687	0,47	0,6392	Bilateral
1	Expos	Amplitud Relativa	{1}	{2}	40	40	0,50	0,46	0,04	-0,09	0,17	0,5432	0,62	0,5360	Bilateral
2	Expos	Cobertura (g/cm ²)	{1}	{2}	30	30	27,54	9,21	18,33	11,06	25,61	0,1034	5,04	<0,0001	Bilateral
2	Expos	DM(μ)	{1}	{2}	30	30	134,64	117,56	17,07	-6,84	40,99	<0,0001	1,45	0,1566	Bilateral
2	Expos	Volumen Teórico(Lt / ha)	{1}	{2}	30	30	3,80	1,81	1,99	-0,40	4,38	<0,0001	1,69	0,0997	Bilateral
2	Expos	Amplitud Relativa	{1}	{2}	30	30	0,59	0,33	0,26	0,16	0,35	0,0789	5,42	<0,0001	Bilateral
3	Expos	Cobertura (g/cm ²)	{1}	{2}	10	10	13,42	7,41	6,00	-0,58	12,59	0,3248	1,92	0,0714	Bilateral
3	Expos	DM(μ)	{1}	{2}	10	10	119,67	92,04	27,63	-4,50	59,76	0,6986	1,81	0,0875	Bilateral
3	Expos	Volumen Teórico(Lt / ha)	{1}	{2}	10	10	1,44	0,59	0,85	-0,26	1,96	0,3264	1,61	0,1257	Bilateral
3	Expos	Amplitud Relativa	{1}	{2}	10	10	0,49	0,33	0,16	3,6E-03	0,31	0,5369	2,15	0,0453	Bilateral

ERRADICACIÓN DE LOBESIA BOTRANA



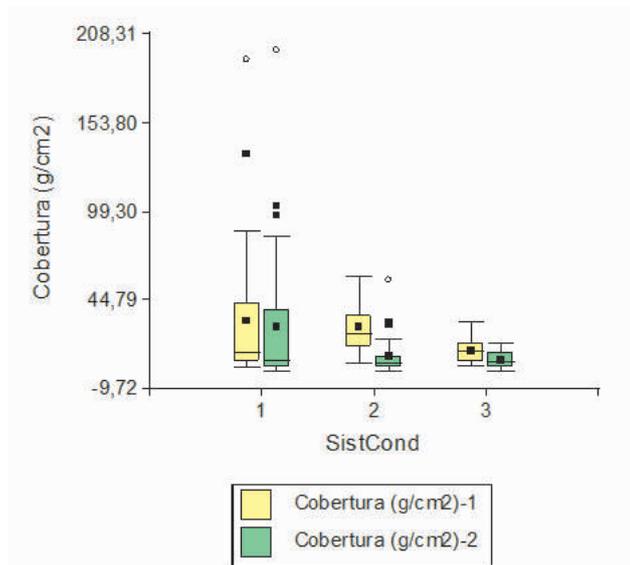
MENDOZA GOBIERNO



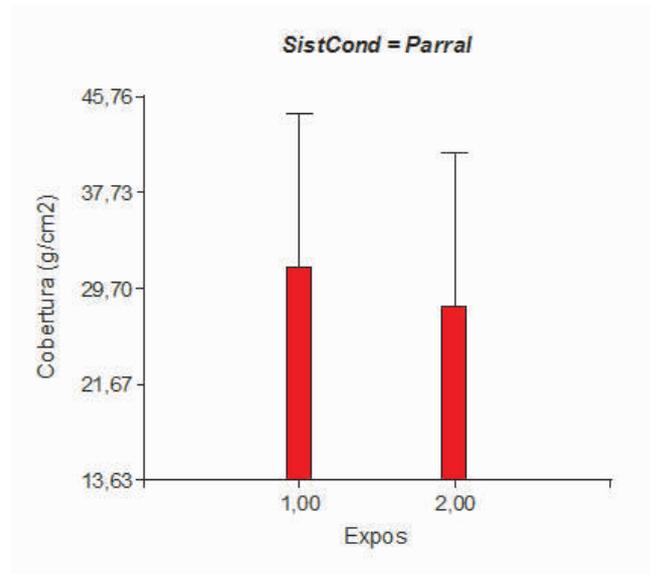
ISCAMEN
INSTITUTO DE SANIDAD Y CALIDAD AGROPECUARIA MENDOZA

4- Representaciones Gráficas

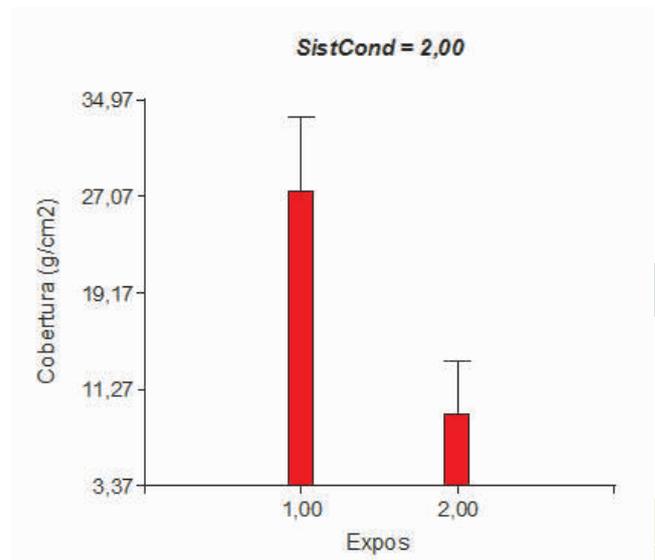
a. Cobertura



Se realizó un análisis estadísticos descriptivos de la muestra obtenida mediante Diagramas de Caja para la Variable de Cobertura -en base a gotas por centímetros cuadrados- respecto de a la variable exposición (siendo el valor 1, la posición superior: plena a la aspersión y el valor 2, la inferior: a la altura del racimo). El análisis realiza la comparación simultanea de los tres sistema de conducción en estudio, a nombrar 1: Sistema de Conducción Parral; 2: Sistema de Conducción Espaldero y 3: Sistema de Conducción Casarsa. Los resultados mostraron que para la variable cobertura respecto de la variable de exposición en Espaldero y Casarsa, se visualizó diferencias altamente significativas. Mientras que no se evidenció diferencias significativas en Parral.



Se continúa con análisis de muestras específico para el Sistema de Conducción de Parral (1) mediante diagramas de barra con un intervalo de confianza del 95% para la variable de cobertura (en base a gotas por centímetros cuadrados) respecto de la variable de exposición, la cual cuenta con dos posiciones indicadas de las tarjetas hidrosensibles, la superior, plena a la aspersión mencionada con el valor 1 en el grafico, y una inferior, a la altura del racimo enunciada con el valor 2.



ERRADICACIÓN DE LOBESIA BOTRANA

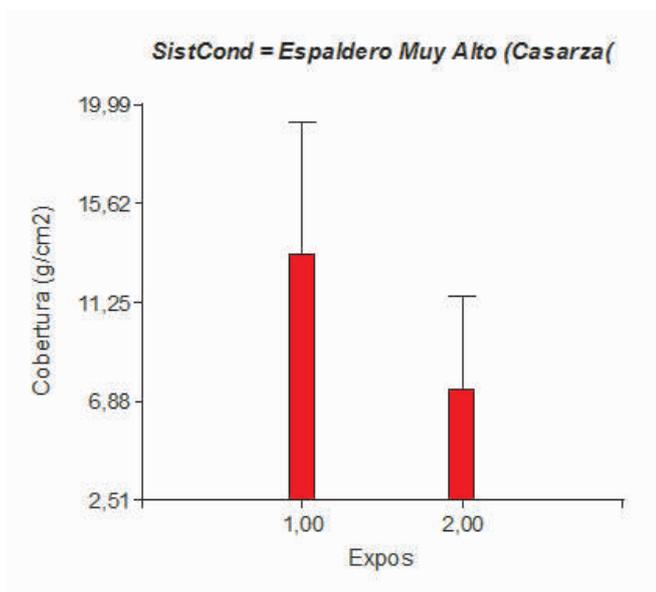


MENDOZA
GOBIERNO



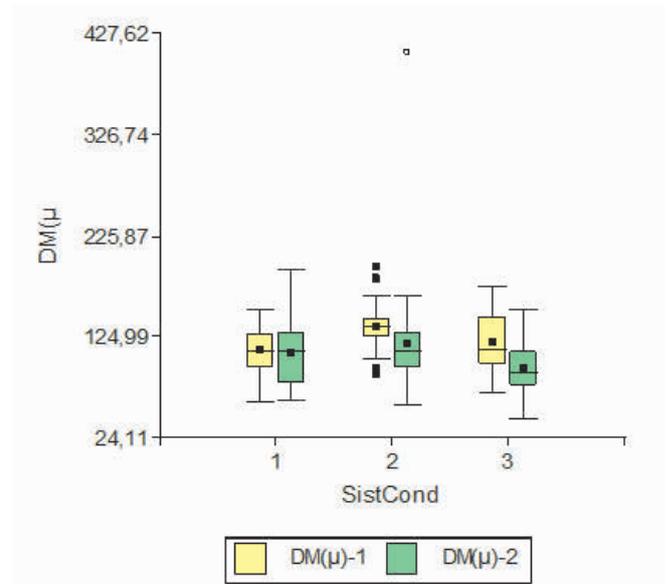
ISCAMEN
INSTITUTO DE SANIDAD Y CALIDAD
AGROPECUARIA MENDOZA

Sistema de Conducción de Espaldero (2): mediante diagrama de barra con intervalo de confianza del 95% para la variable de cobertura (en base a gotas por centímetros cuadrados) respecto de la variable de exposición, la cual cuenta con dos posiciones indicadas de las tarjetas hidrosensibles, la superior, plena a la aspersión mencionada con el valor 1 en el gráfico, y una inferior, a la altura del racimo enunciada con el valor 2.



Sistema de Conducción de Casarsa (3): mediante diagrama de barra con intervalo de confianza del 95% para la variable de cobertura (en base a gotas por centímetros cuadrados) respecto de la variable de exposición, la cual cuenta con dos posiciones indicadas de las tarjetas hidrosensibles, la superior, plena a la aspersión mencionada con el valor 1 en el gráfico, y una inferior, a la altura del racimo enunciada con el valor 2.

b. Diámetro Medio de Gota



Mediante Diagramas de Caja, se prosigue al análisis estadísticos descriptivos de la muestra obtenida para la variable de diámetro medio de la gota -DM (μ) con respecto a la variable exposición (siendo el valor 1, la posición superior: plena a la aspersión y el valor 2, la inferior: a la altura del racimo). El análisis realiza la comparación simultanea de los tres sistema de conducción en estudio, a nombrar 1: Sistema de Conducción Parral; 2: Sistema de Conducción Espaldero y 3: Sistema de Conducción Espaldero Casarsa.

Los resultados mostraron que para la variable diámetro medio de gota respecto de la variable de exposición mostró valores similares, evidenciados en la concentración de datos en la gráfica, no habiendo diferencias significativas en Parral, Espaldero. Mientras que en Casarsa se visualizaron diferencias significativas en el diámetro medio de las gotas.

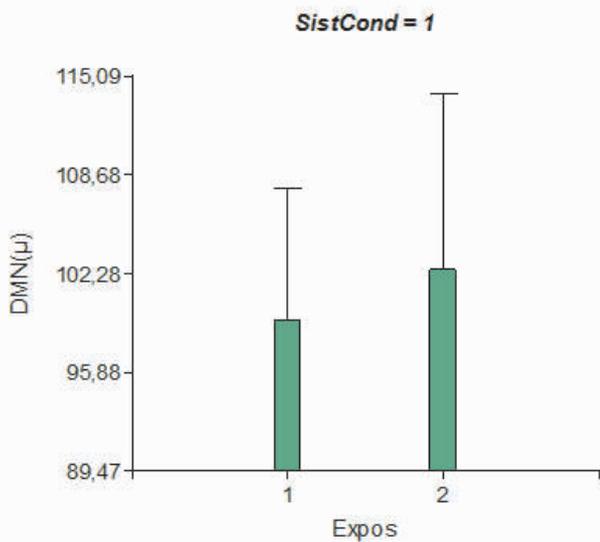
ERRADICACIÓN DE LOBESIA BOTRANA



MENDOZA
GOBIERNO

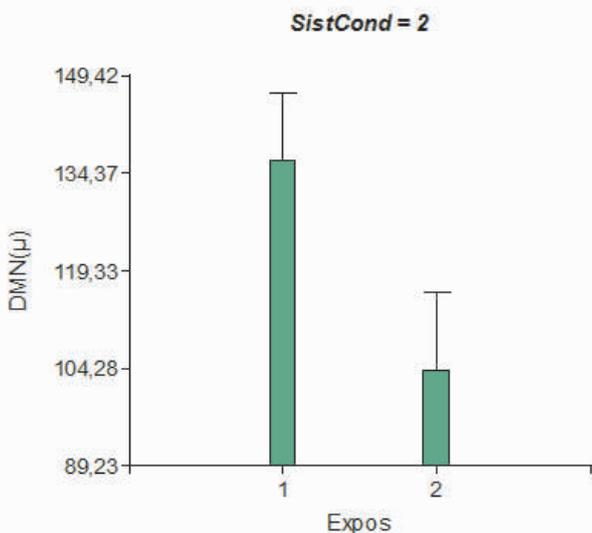
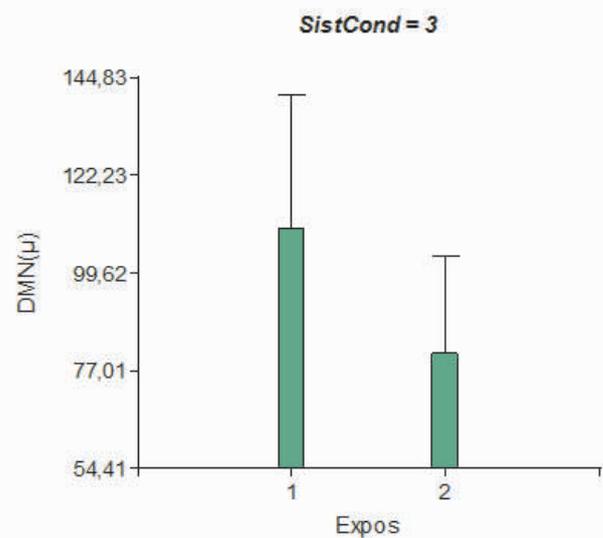


ISCAMEN
INSTITUTO DE SANIDAD Y CALIDAD
AGROPECUARIA MENDOZA



Sistema de Conducción de Parral (1): mediante diagrama de barra con intervalo de confianza del 95% para la variable Diámetro Medio de Gota respecto de la variable de Exposición, la cual cuenta con dos posiciones indicadas de las tarjetas hidrosensibles, la superior, plena a la aspersión mencionada con el valor 1 en el grafico, y una inferior, a la altura del racimo enunciada con el valor 2.

Sistema de Conducción de Espaldero (2): mediante diagrama de barra con intervalo de confianza del 95% para variable Diámetro Medio de Gota respecto de la variable de Exposición, la cual cuenta con dos posiciones indicadas de las tarjetas hidrosensibles, la superior, plena a la aspersión mencionada con el valor 1 en el grafico, y una inferior, a la altura del racimo enunciada con el valor 2.



Sistema de Conducción de Espaldero Casarsa (3): mediante diagrama de barra con intervalo de confianza del 95% para la variable Diámetro Medio de Gota respecto de la variable de Exposición, la cual cuenta con dos posiciones indicadas de las tarjetas hidrosensibles, la superior, plena a la aspersión mencionada con el valor 1 en el grafico, y una inferior, a la altura del racimo enunciada con el valor 2.

ERRADICACIÓN DE LOBESIA BOTRANA

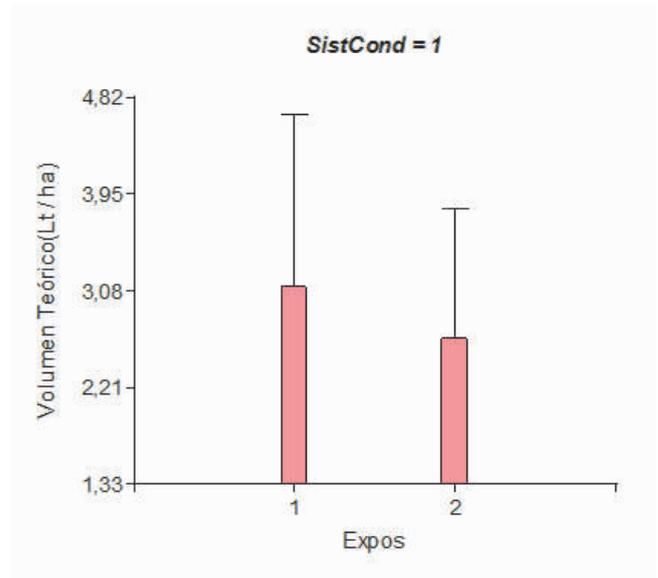
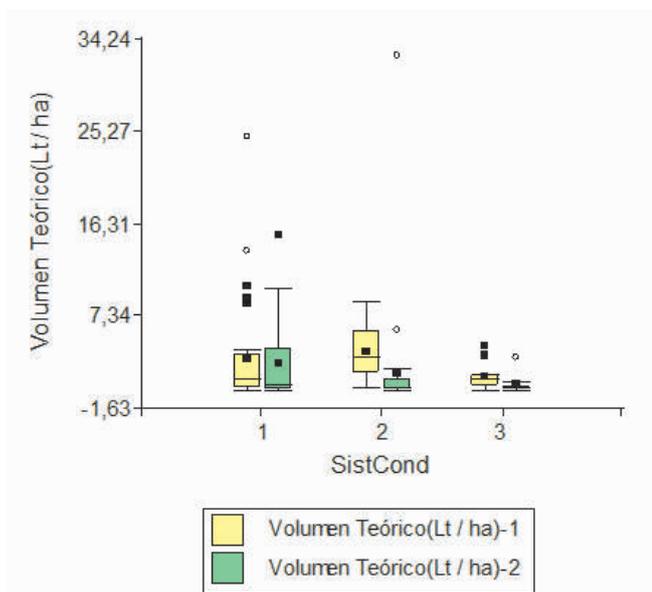


MENDOZA GOBIERNO

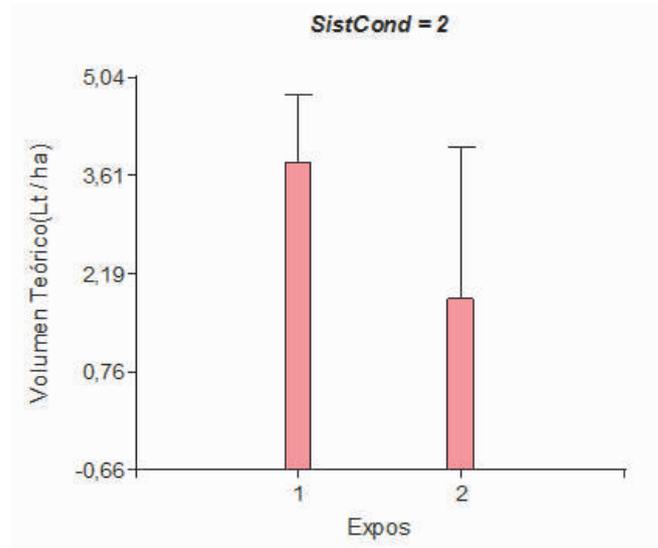


ISCAMEN
INSTITUTO DE SANIDAD Y CALIDAD AGROPECUARIA MENDOZA

c. Volúmen Teórico



Sistema de Conducción de Parral (1): mediante diagrama de barra con intervalo de confianza del 95% para la variable de volumen teórico (lt/ha) respecto de la variable de exposición, la cual cuenta con dos posiciones indicadas de las tarjetas hidrosensibles, la superior, plena a la aspersión mencionada con el valor 1 en el grafico, y una inferior, a la altura del racimo enunciada con el valor 2.



Se continua el análisis estadísticos descriptivos de la muestra obtenida mediante Diagramas de Caja para la variable de Volumen Teórico (litros por hectárea) con respecto a la variable exposición (siendo el valor 1, la posición superior: plena a la aspersión y el valor 2, la inferior: a la altura del racimo). El análisis realiza la comparación simultanea de los tres sistema de conducción en estudio, a nombrar 1: Sistema de Conducción Parral; 2: Sistema de Conducción Espaldero y 3: Sistema de Conducción Espaldero Casarsa (espaldero muy alto).

Los resultados evidenciaron que para la variable volumen teórico, el cual mide la cantidad de líquido que teóricamente se aplicó, indicado a partir de las gotas recolectadas en las tarjetas hidrosensibles, respecto de la variable de exposición se manifestó diferencias significativas en Espaldero.

ERRADICACIÓN DE LOBESIA BOTRANA

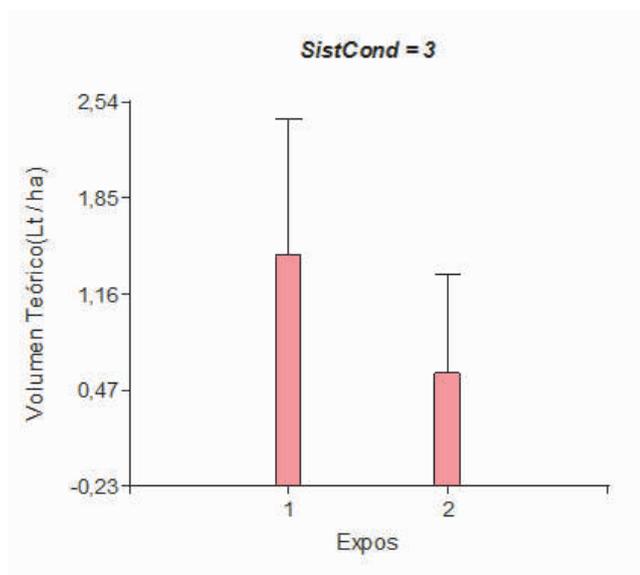


MENDOZA
GOBIERNO

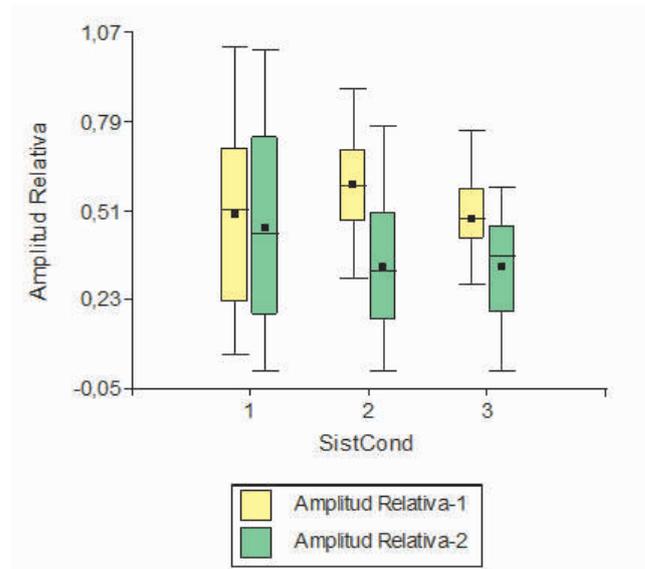


ISCAMEN
INSTITUTO DE SANIDAD Y CALIDAD
AGROPECUARIA MENDOZA

Sistema de Conducción de Espaldero (2): mediante diagrama de barra con intervalo de confianza del 95% para la variable de volumen teórico (lt/ha) respecto de la variable de exposición, la cual cuenta con dos posiciones indicadas de las tarjetas hidrosensibles, la superior, plena a la aspersión mencionada con el valor 1 en el grafico, y una inferior, a la altura del racimo enunciada con el valor 2.



Sistema de Conducción de Espaldero muy alto (3): mediante diagrama de barra con intervalo de confianza del 95% para la variable de volumen teórico (lt/ha) respecto de la variable de exposición, la cual cuenta con dos posiciones indicadas de las tarjetas hidrosensibles, la superior, plena a la aspersión mencionada con el valor 1 en el grafico, y una inferior, a la altura del racimo enunciada con el valor 2.



Para finalizar, se procede al análisis estadísticos descriptivos mediante Diagramas de Caja para la variable de Amplitud Relativa con respecto a la variable exposición (siendo el valor 1, la posición superior: plena a la aspersión y el valor 2, la inferior: a la altura del racimo). El análisis realiza la comparación simultanea de los tres sistema de conducción en estudio, a nombrar 1: Sistema de Conducción Parral; 2: Sistema de Conducción Espaldero y 3: Sistema de Conducción Espaldero Casarsa (espaldero muy alto).

Los resultados evidenciaron que para la variable amplitud relativa, la cual mide la variación que hay entre el tamaño de las gotas en su espectro de pulverización, respecto de la variable de exposición, posee diferencias significativas en Espaldero.

d. Amplitud Relativa

ERRADICACIÓN DE LOBESIA BOTRANA



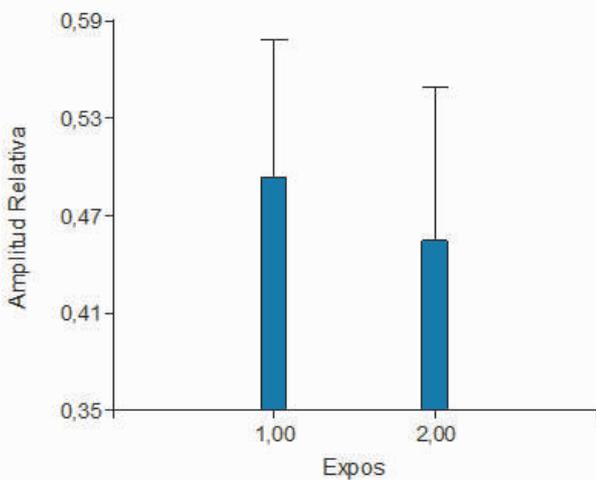
MENDOZA
GOBIERNO



ISCAMEN

INSTITUTO DE SANIDAD Y CALIDAD
AGROPECUARIA MENDOZA

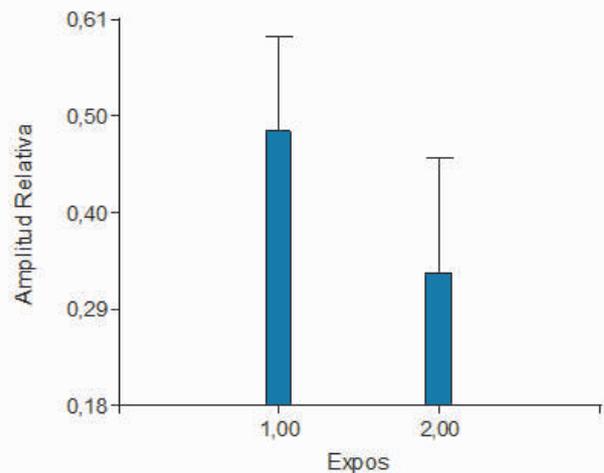
SistCond = Parral



Sistema de Conducción de Parral (1): mediante diagrama de barra con intervalo de confianza del 95% para la variable de amplitud relativa respecto de la variable de exposición, la cual cuenta con dos posiciones indicadas de las tarjetas hidrosensibles, la superior, plena a la aspersión mencionada con el valor 1 en el gráfico, y una inferior, a la altura del racimo enunciada con el valor 2.

Sistema de Conducción de Espaldero (2): mediante diagrama de barra con intervalo de confianza del 95% para la variable de amplitud relativa respecto de la variable de exposición, la cual cuenta con dos posiciones indicadas de las tarjetas hidrosensibles, la superior, plena a la aspersión mencionada con el valor 1 en el gráfico, y una inferior, a la altura del racimo enunciada con el valor 2.

SistCond = Espaldero Muy Alto



Sistema de Conducción de Espaldero Casarsa (3): mediante diagrama de barra con intervalo de confianza del 95% para la variable de amplitud relativa respecto de la variable de exposición, la cual cuenta con dos posiciones indicadas de las tarjetas hidrosensibles, la superior, plena a la aspersión mencionada con el valor 1 en el gráfico, y una inferior, a la altura del racimo enunciada con el valor 2.

SistCond = Espaldero

