

Rolado de coberturas de avena y centeno como aporte al control de malezas en siembras de verano

COLONIA DEL SACRAMENTO, OCTUBRE 2021

Serie Actividades de Difusión N°796



Rolado de coberturas de avena y centeno como aporte al control de malezas en siembras de verano

Colonia del Sacramento, Octubre 2021
Serie Actividades de Difusión N°796

Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria

URUGUAY

Jornada de Rolado de coberturas de avena y centeno como aporte al control de malezas en siembras de verano (2021, Colonia del Sacramento, Colonia, UY).

La Estanzuela, Colonia, INIA. 21 p. (Serie Actividades de Difusión no. 796).

ISSN 1688-9258

Programas de INIA participantes:

Programa Nacional de Investigación de Cultivos de Secano
Programa Nacional de Investigación de Pasturas

CONTENIDO

	Página
Desecación de cultivos de servicios gramíneos	5
Desecación de cultivos de servicios gramíneos – Resultados 2019 y 2020	9
Parcelones de cobertura con y sin raigrás	17
Evaluación de coberturas sembradas en pre y post cosecha	18

Desecación de cultivos de servicio gramíneos

Alejandro García¹ y Tiago Kaspar²

OBJETIVO: Evaluar el efecto de distintos cultivos de servicio (CS) gramíneos y diferentes tratamientos de desecación sobre la dinámica de malezas y el cultivo de soja posterior.

Materiales y Métodos

Ubicación: Unidad del Lago. (Chacra 19 – INIA La Estanzuela).

Cultivo anterior: Soja

Siembra: Sembradora John Deere 750, CS en línea a 19 cm y raigrás en la mitad de la parcela al voleo el 11-05-21

Cultivos	Cultivar	Densidad de siembra (kg/ha)
Avena blanca (Avena sativa)	LE 1095	50
Avena negra (Avena strigosa)	La Morocha	50
Centeno (Secale cereale)	Don Enrique	100
Raigrás (Lolium multiflorum)	LE 284	7*

*Voleo

Aplicación: Glufosinato de amonio 3.5 L + Sulfato de amonio (2%) el 14-05-21

Fertilización: Urea 140 kg/ha el 20-07-21

Aplicación de herbicidas selectivos: 2,4-D 800 cc + Picloram 80 cc + Metsulfuron 5 g + Agral 90 el 23-07-2021

Tratamientos:

N° Trat	Tratamientos	Mom	Fecha	Dosis PC/ha	
1	Químico (Glifosato + Cletodim)	1	13-10-21	3	0,8
2	1/3 Químico (Glifosato) + Rolado en 5 días	1	13 y 18-10-21	1,5	
3	Rolado + 1/3 Químico (Glifosato) en 5 días	1	13 y 18-10-21	1,5	
4	Rolado	1	13-10-21	-	-
5	Químico (Glifosato + Cletodim)	2	26-10-21	3	0,8
6	1/3 Químico (Glifosato) + rolado en 5 días	2	26-10-21	1,5	
7	Rolado + 1/3 Químico (Glifosato) en 5 días	2	26-10-21	1,5	
8	Rolado	2	26-10-21	-	-
9	Químico (Glifosato + Cletodim)	3		3	0,8
10	1/3 Químico (Glifosato) + rolado en 5 días	3		1,5	
11	Rolado + 1/3 Químico (Glifosato) en 5 días	3		1,5	
12	Rolado	3		-	-

¹ Ing. Agr. (PhD) Manejo de Malezas, INIA.

² Ing. Agr. (MSc. PhD), Manejo de Malezas, INIA.

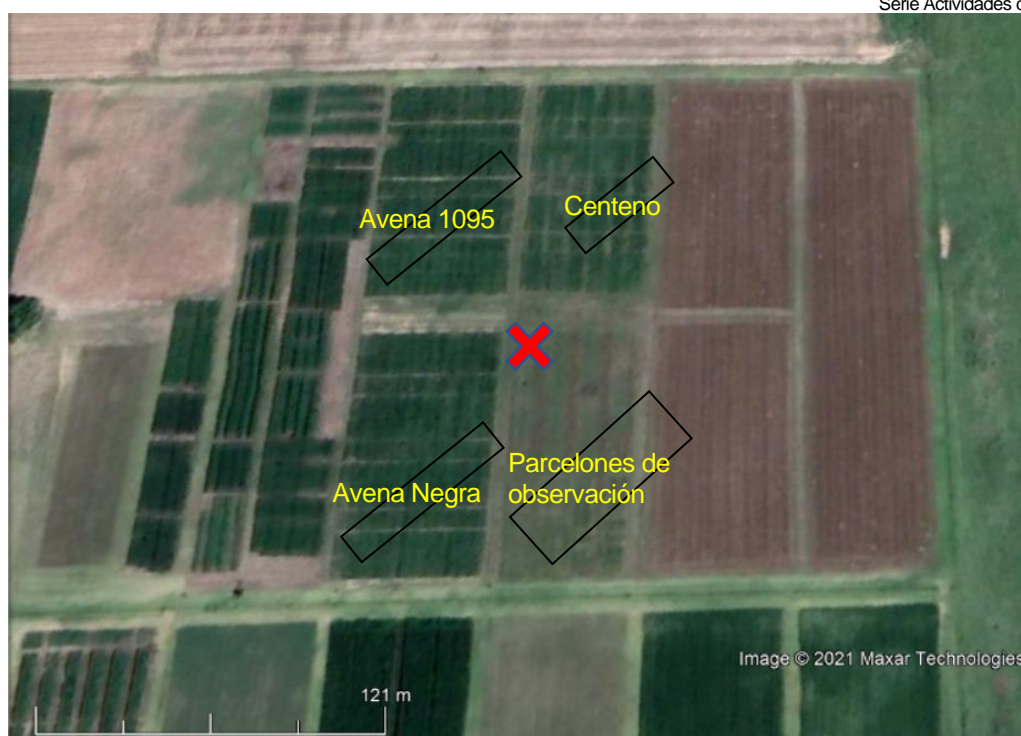


Figura 1. Disposición de los experimentos

Avena Negra

												Con Raigras
7	6	3	4	5	2	11	10	1	8	12	9	Sin Raigras
2647	2646	2645	2644	2643	2642	2641	2640	2639	2638	2637	2636	
												Con Raigras
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Sin Raigras
2624	2625	2626	2627	2628	2629	2630	2631	2632	2633	2634	2635	
Siembra Raigras voleo 7 kg/ha												Sin Raigras
12	9	5	7	2	10	8	6	3	4	11	1	Con Raigras
2623	2622	2621	2620	2619	2618	2617	2616	2615	2614	2613	2612	
												Con Raigras
5	9	11	8	6	7	10	4	12	3	1	2	Sin Raigras
2600	2601	2602	2603	2604	2605	2606	2607	2608	2609	2610	2611	

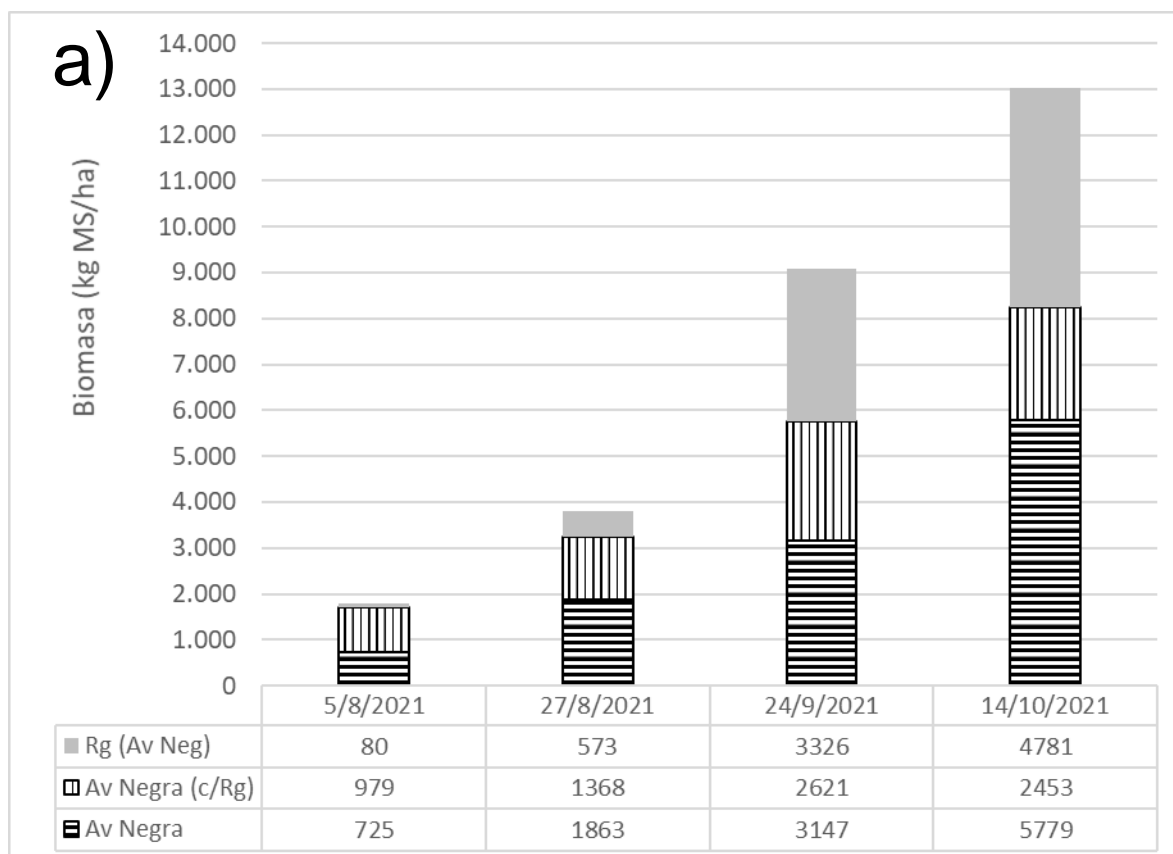
Avena Blanca

												Sin Raigras
7	6	3	4	5	2	11	10	1	8	12	9	Con Raigras
2695	2694	2693	2692	2691	2690	2689	2688	2687	2686	2685	2684	
												Con Raigras
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Sin Raigras
2672	2673	2674	2675	2676	2677	2678	2679	2680	2681	2682	2683	
Siembra Raigras voleo 7 kg/ha												Sin Raigras
12	9	5	7	2	10	8	6	3	4	11	1	Con Raigras
2671	2670	2669	2668	2667	2666	2665	2664	2663	2662	2661	2660	
												Sin Raigras
5	9	11	8	6	7	10	4	12	3	1	2	Con Raigras
2648	2649	2650	2651	2652	2653	2654	2655	2656	2657	2658	2659	

Centeno

												Con Raigras
7	6	3	4	5	2	11	10	1	8	12	9	Sin Raigras
2743	2742	2741	2740	2739	2738	2737	2736	2735	2734	2733	2732	
												Sin Raigras
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Con Raigras
2720	2721	2722	2723	2724	2725	2726	2727	2728	2729	2730	2731	
Siembra Raigras voleo 7 kg/ha												Con Raigras
12	9	5	6	2	10	8	7	3	4	11	1	Sin Raigras
2719	2718	2717	2716	2715	2714	2713	2712	2711	2710	2709	2708	
												Sin Raigras
5	9	11	8	6	7	10	4	12	3	1	2	Con Raigras
2696	2697	2698	2699	2700	2701	2702	2703	2704	2705	2706	2707	

Figura 2. Planos de los tratamientos para los tres cultivos de servicio.



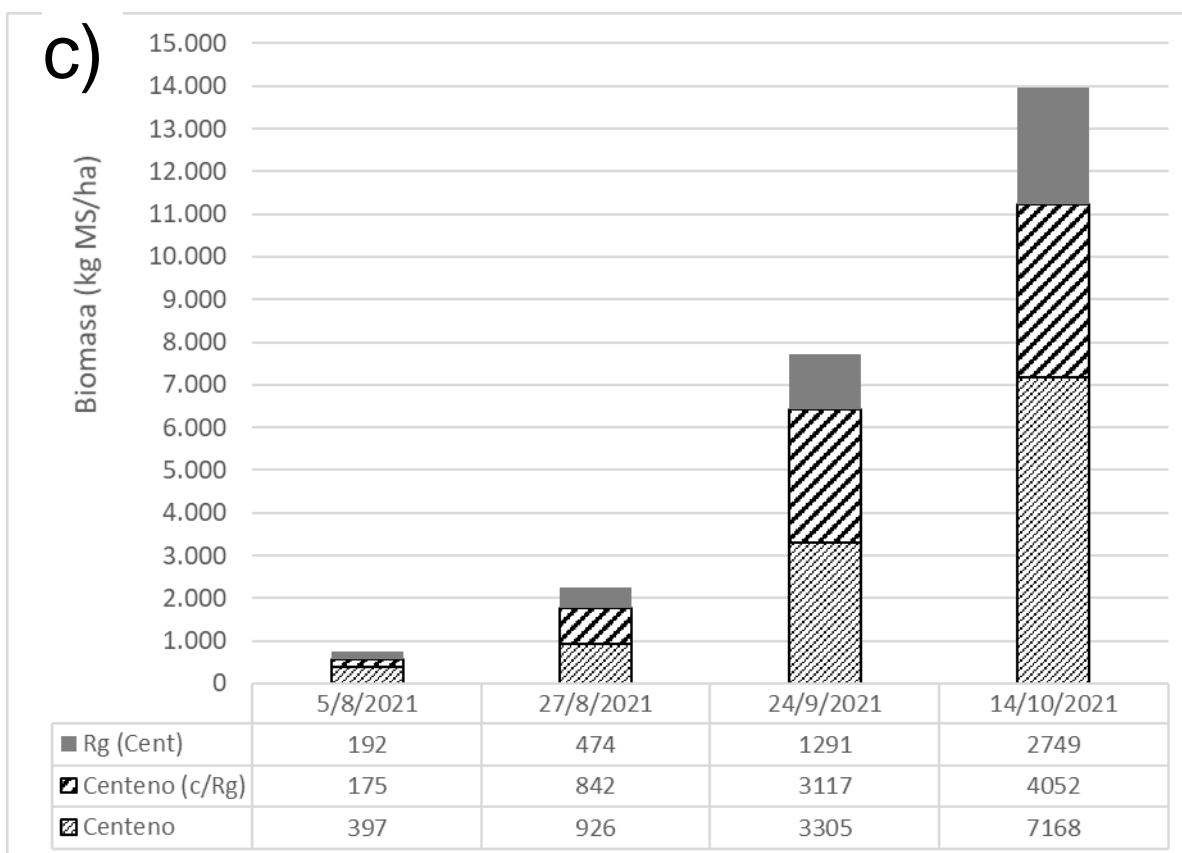
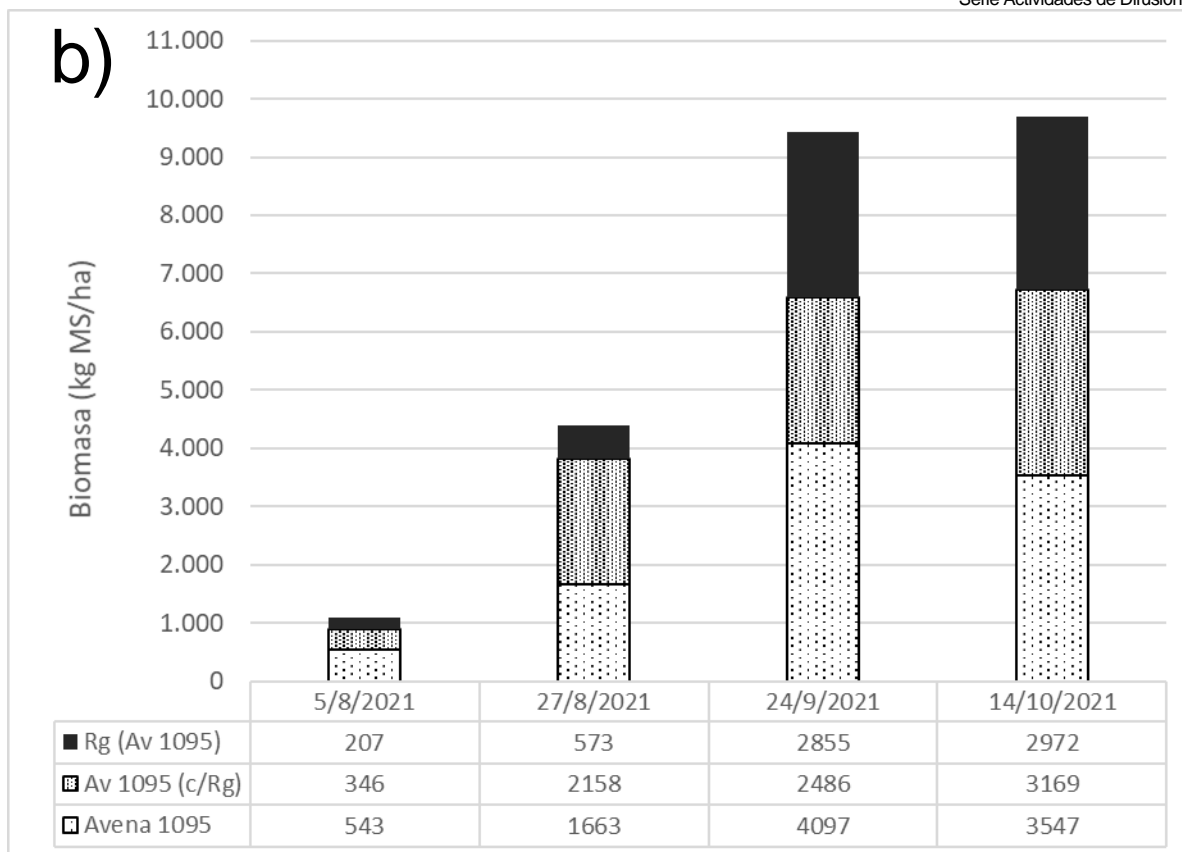


Figura 3. Evolución de la biomasa de Avena Negra (a), Avena Blanca (b) y Centeno (c) con y sin raigrás maleza durante el otoño invierno 2021.

Desecación de cultivos de servicio gramíneos Resultados 2019 y 2020

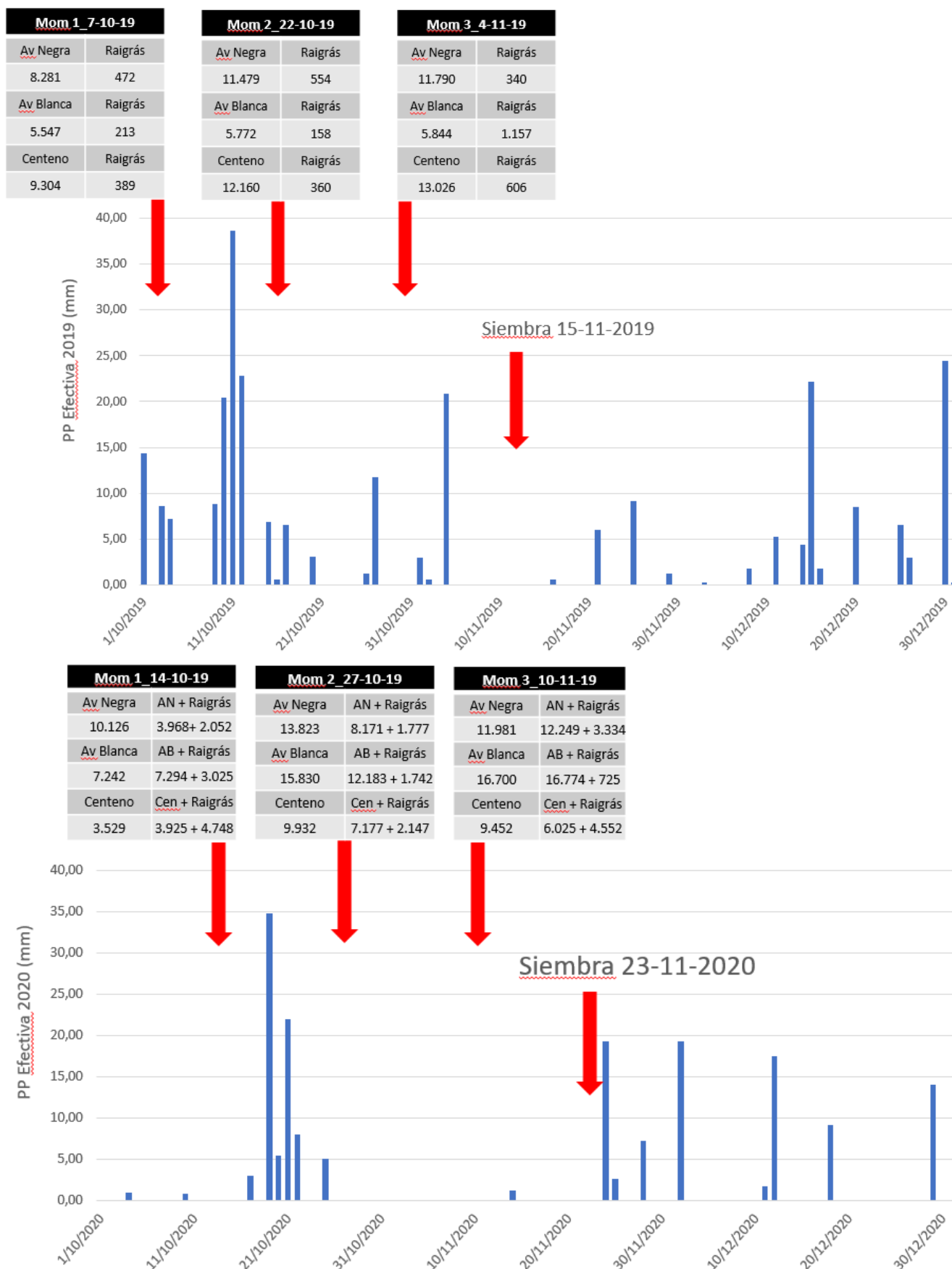


Figura 4. Precipitaciones y biomasa de los cultivos de servicio en los momentos de rolado durante las primaveras 2019 y 2020.

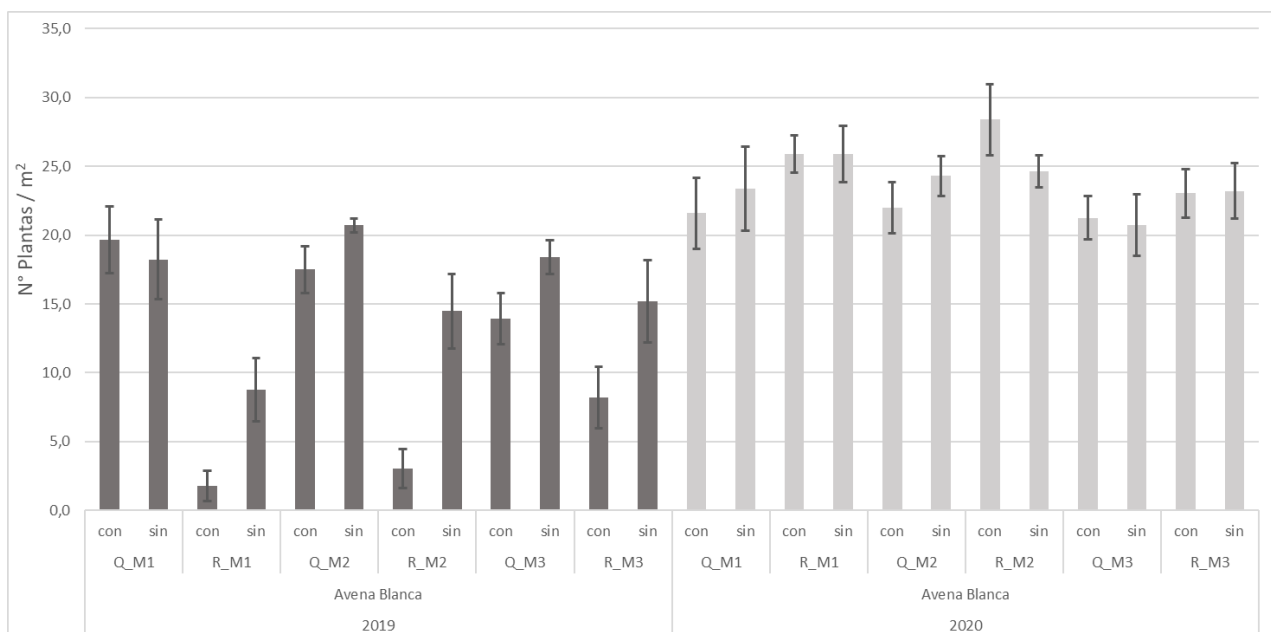


Figura 5. Implantación de soja sobre rastrojo de Avena Blanca durante las siembras de 2019 y 2020 según tratamiento de desecación en subparcelas con y sin raigrás. Las columnas representan el promedio de N° de plantas/m² en cada tratamiento de desecación de Avena Blanca en las subparcelas con o sin raigrás y las barras de error, el error experimental de la media (n = 4).

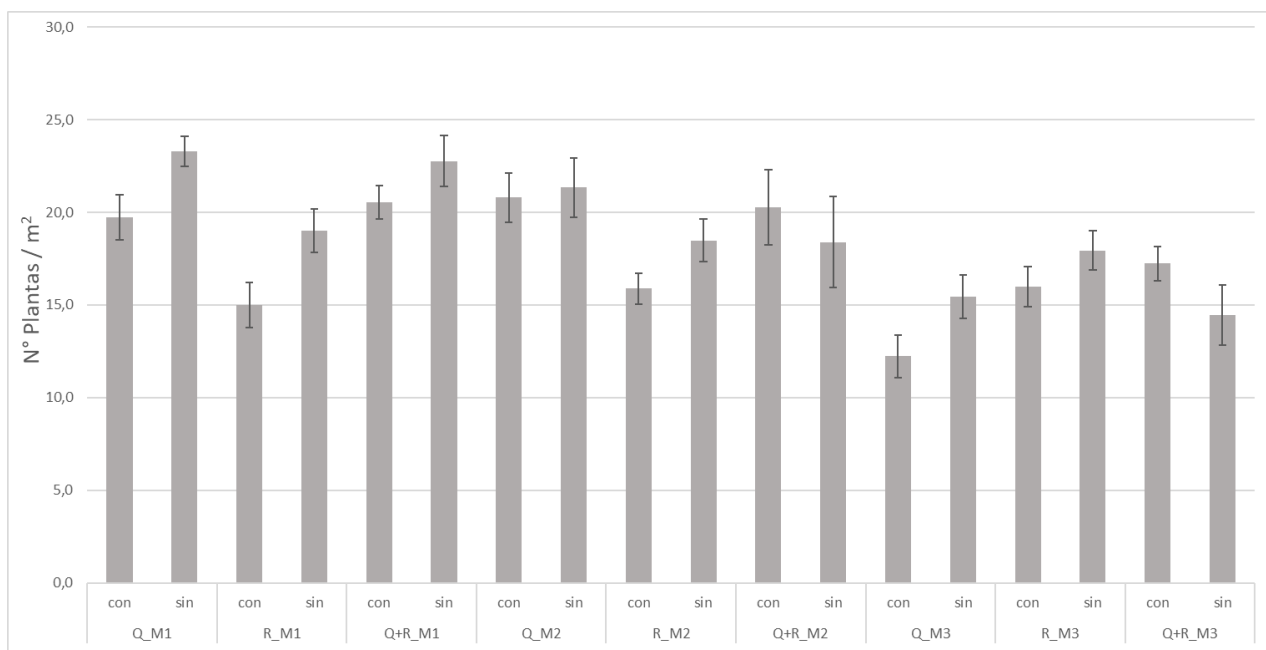


Figura 6. Implantación promedio de soja sobre rastrojo de Avena Negra y Centeno durante las siembras de 2019 según tratamiento de desecación en subparcelas con y sin raigrás. Las columnas representan el promedio de N° de plantas/m² en los tratamientos de desecación de Avena Negra y Centeno en las subparcelas con o sin raigrás y las barras de error, el error experimental de la media (n = 8).

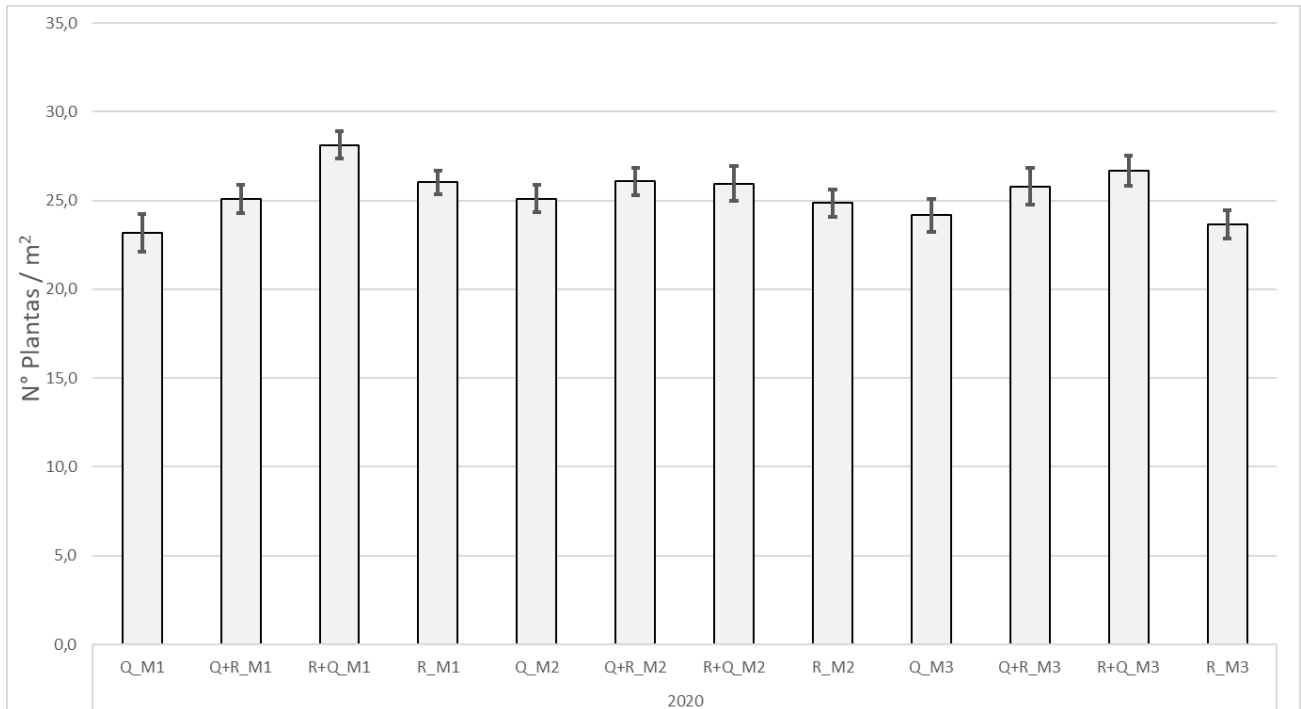


Figura 7. Implantación promedio de soja sobre el rastrojo de los tres cultivos de servicio (CS) durante las siembras de 2020 según tratamiento de desecación. Las columnas representan el promedio de N° de plantas/m² en los tratamientos de desecación de los tres CS y las barras de error, el error experimental de la media (n = 24).

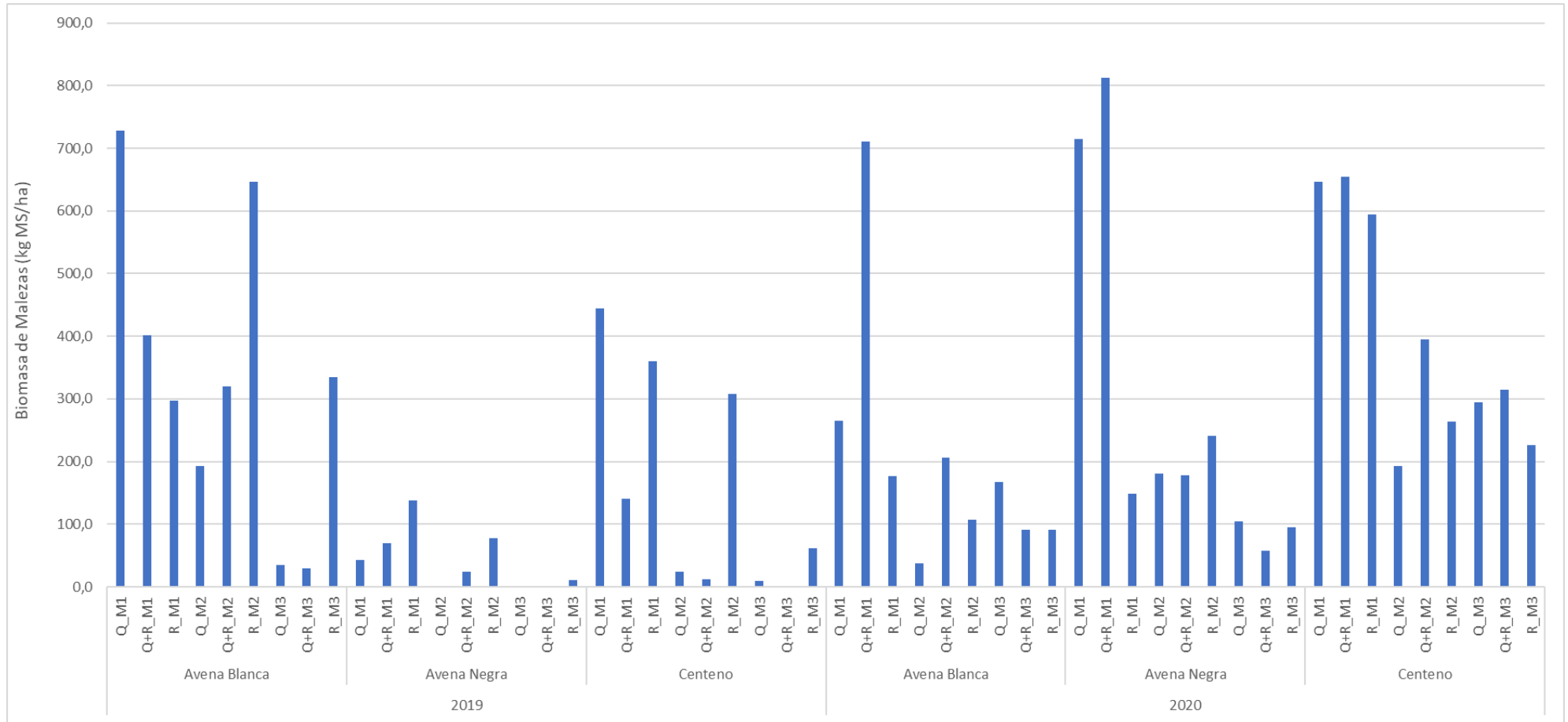


Figura 8. Biomasa de malezas en el estadio V3 de la soja según el cultivo de servicio antecesor y el tratamiento de desecación para las zafas 19/20 y 20/21. Las columnas representan el promedio de biomasa de malezas en los tratamientos de desecación de los tres CS (n = 8).

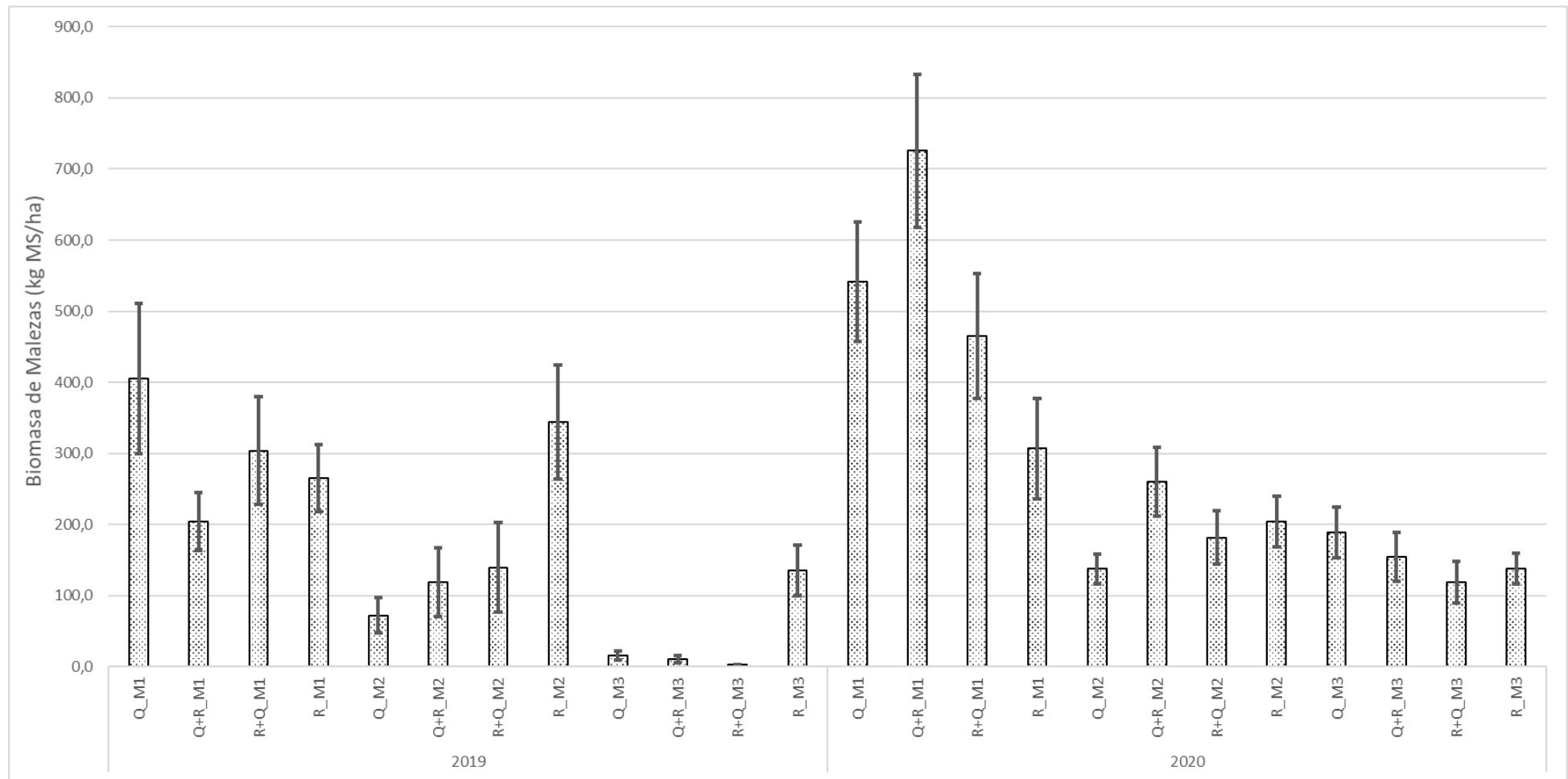


Figura 9. Biomasa promedio de malezas en el estadio V3 de soja según el tratamiento de desecación para las zafras 19/20 y 20/21. Las columnas representan el promedio de biomasa de malezas en los tratamientos de desecación de los tres CS y las barras de error, el error experimental de la media (n = 24).

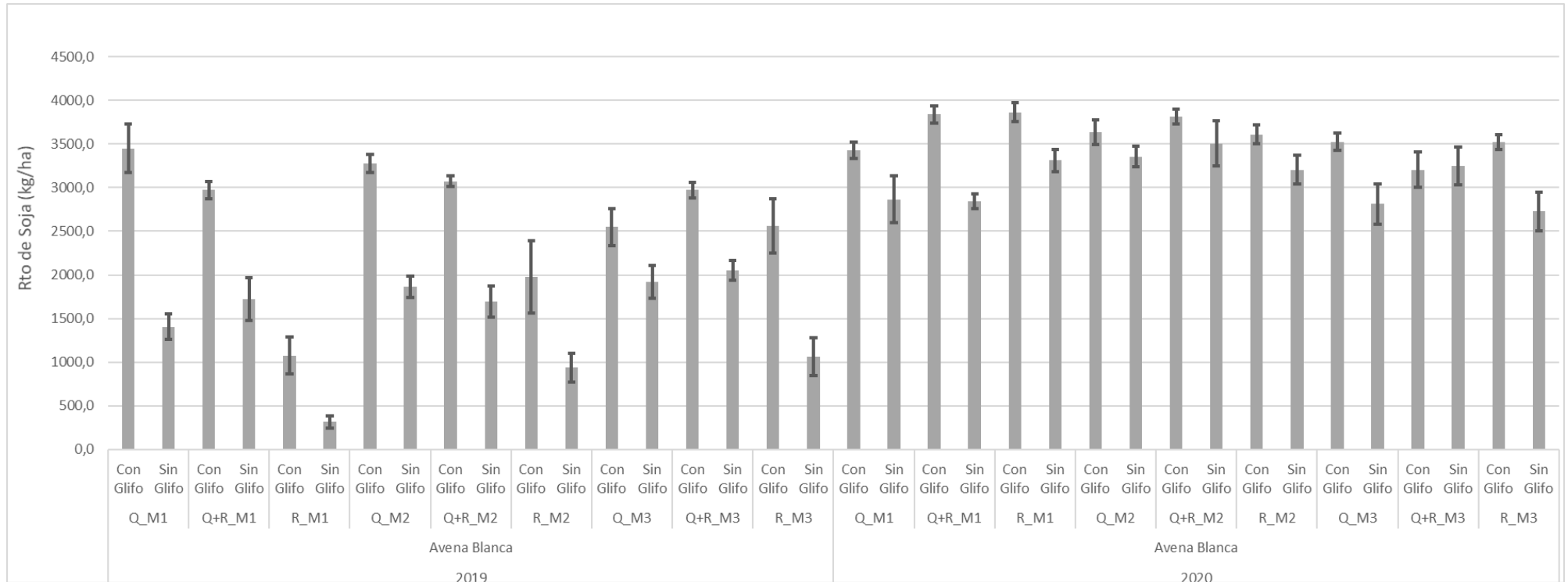


Figura 10. Rendimiento promedio de la soja sobre rastrojo de Avena Blanca según el tratamiento de desecación y el control químico durante el ciclo de la soja para las zafas 19/20 y 20/21. Las columnas representan el promedio de rendimiento en grano de soja (kg/ha) y las barras de error, el error experimental de la media (n = 8).

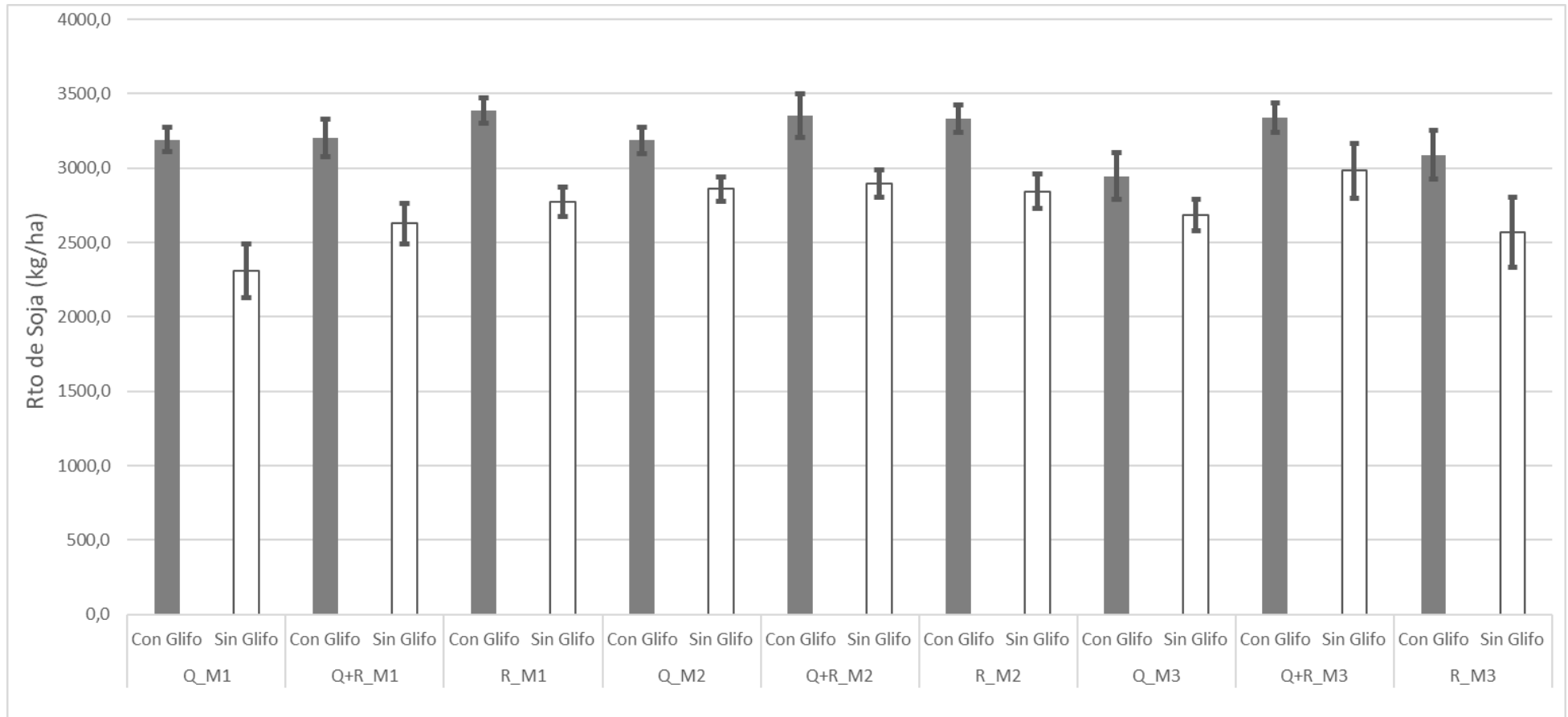


Figura 11. Rendimiento promedio de la soja sobre rastrojo de Avena Negra y Centeno según el tratamiento de desecación y el control químico durante el ciclo de la soja para las zafra 19/20 y 20/21. Las columnas representan el promedio de rendimiento en grano de soja (kg/ha) y las barras de error, el error experimental de la media (n = 16).

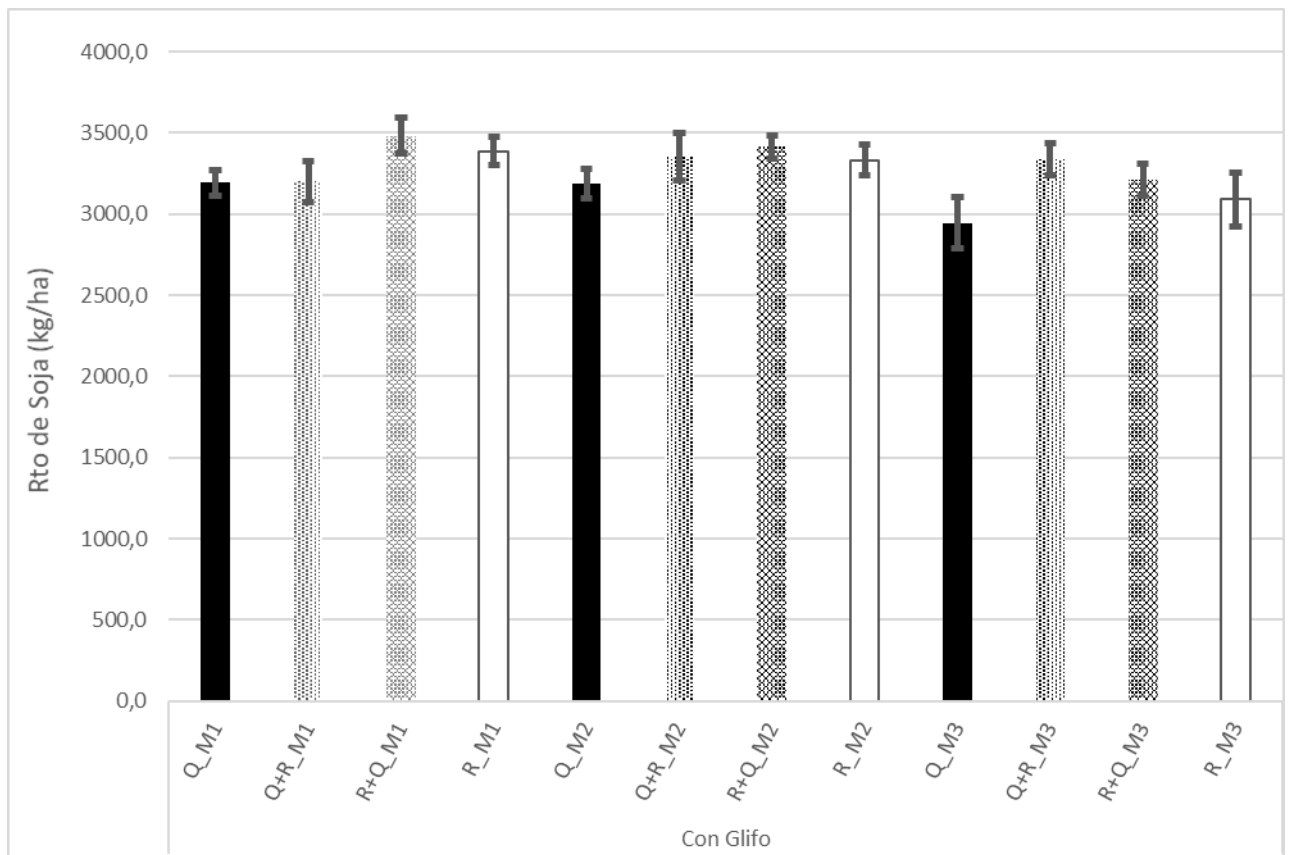


Figura 12. Rendimiento promedio de la soja en las zafras 19/20 y 20/21 según el tratamiento de desecación y con control químico durante el ciclo de la soja para. Las columnas representan el promedio de rendimiento en grano de soja (kg/ha) y las barras de error, el error experimental de la media (n = 32).

Parcelones de coberturas con y sin raigrás

OBJETIVO: Evaluar el desarrollo de diferentes coberturas y el efecto del rolado con y sin la presencia del raigrás.

Materiales y Métodos

Ubicación: Unidad del Lago. (Chacra 19 – INIA La Estanzuela).

Cultivo y manejo anterior: Avena + Vicia en invierno 2020 desecado con aplicación química + rolado el 13-11-20

Aplicaciones:

- Glifosato 3 L + U10 70 cc el 22-03-21
- Glufosinato de amonio 3.5 L + Sulfato de amonio (2%) el 22-04-21

Siembra: Realizada el 20-04-21 con sembradora John Deere 750 a 19 cm entre hileras y raigrás al voleo.

Cultivos	Cultivar	Densidad de siembra (kg/ha)
Avena blanca (<i>Avena sativa</i>)	1095	50
Avena negra (<i>Avena strigosa</i>)	La Morocha	50
Centeno (<i>Secale cereale</i>)	Don enrique	100
Raigrás (<i>Lolium multiflorum</i>) *	LE 284	7

*voleo

Fertilización:

- Urea 60 kg/ha el 6-07-21

Rolados: 8-10-21 y 26-10-21

Plano:

6 m	15 m	15 m	15 m	15 m	38 m
Centeno + Raigras	Avena 1095 + Raigras	Raigras Puro	Avena negra + Raigras	Raigras Puro	Centeno + Raigras
Centeno	Avena 1095		Avena negra		Centeno

Figura 13. Plano de los parcelones de cobertura.

Evaluación de coberturas sembradas en pre y post cosecha

OBJETIVO: Evaluar la competencia que ejercen sobre las malezas distintas densidades de avena negra y centeno sembradas en pre- o post-cosecha de la soja.

Materiales y Métodos

Ubicación: Unidad del Lago. (Chacra 28 a – INIA La Estanzuela).

Cultivo anterior: Soja

Siembra:

- Pre-cosecha: Al voleo con sembradora experimental “mini altina” el 08-04-21
- Post-cosecha: En línea (17cm entre hileras) con sembradora de parcelas Wintersteigr el 03-05-21

Fertilización:

- Urea (60 kg/ha) - 6-07-21

Cultivares:

- Avena negra: La Morocho
- Centeno: Don Enrique

Cuadro 1. Tratamientos utilizados en función de las densidades, momentos y forma de siembra de cultivos de cobertura (CC).

Nº	Tratamiento	Densidad (Kg/ha)	Momento de siembra**	Forma de siembra
1	Avena negra	20	Precosecha	Voleo
2	Avena negra	40	Precosecha	Voleo
3	Avena negra	80	Precosecha	Voleo
4	Centeno	25	Precosecha	Voleo
5	Centeno	50	Precosecha	Voleo
6	Centeno	100	Precosecha	Voleo
7	Avena negra	40	Postcosecha	Línea
8	Centeno	50	Postcosecha	Línea
9	Testigo sucio*	-	Precosecha	-
10	Testigo sucio	-	Postcosecha	-

*sin cultivos de cobertura; **referente al cultivo de soja.

Cuadro 2 - Tratamientos de desecación de los CC

Método*	Herbicidas (L/ha)	Rolo	Fecha desecación
Químico (Q)	Glifosato – 3,0 + Cletodim - 0,8	-	Siembra precosecha: 08-10-21
Químico + Rolado (Q+R)	Glifosato – 1,5	5 días post aplicación	Siembra postcosecha: 18-10-21

*Testigos sin cobertura: Glifosato (3 L/ha) + Cletodim (0,8 L/ha) + Pixxaro (0,4 L/ha) el 4-10-21

Pre-Cosecha												Pos Cosecha														
Q	R	Q+R	Q+R	R	Q	Q+R	R	Q	Q+R	R	Q	Q+R	R	Q	Q	R	Q+R	Q+R	R	Q	Q	R	Q+R	Q+R	R	Q
2		3		1		9		5		6		4		10	7		8									
2120		2121		2122		2123		2124		2125		2126		2127	2128		2129									
Q	R	Q+R	Q+R	R	Q	Q+R	R	Q	Q+R	R	Q	Q+R	R	Q	Q	R	Q+R	Q+R	R	Q	Q	R	Q+R	Q+R	R	Q
3		1		2		9		6		4		5		10	7		8									
2119		2118		2117		2116		2115		2114		2113		2112	2111		2110									
Q	R	Q+R	Q+R	R	Q	Q+R	R	Q	Q+R	R	Q	Q+R	R	Q	Q	R	Q+R	Q+R	R	Q	Q	R	Q+R	Q+R	R	Q
1		2		3		9		4		5		6		10	7		8									
2100		2101		2102		2103		2104		2105		2106		2107	2108		2109									

Figura 14. Plano del Experimento

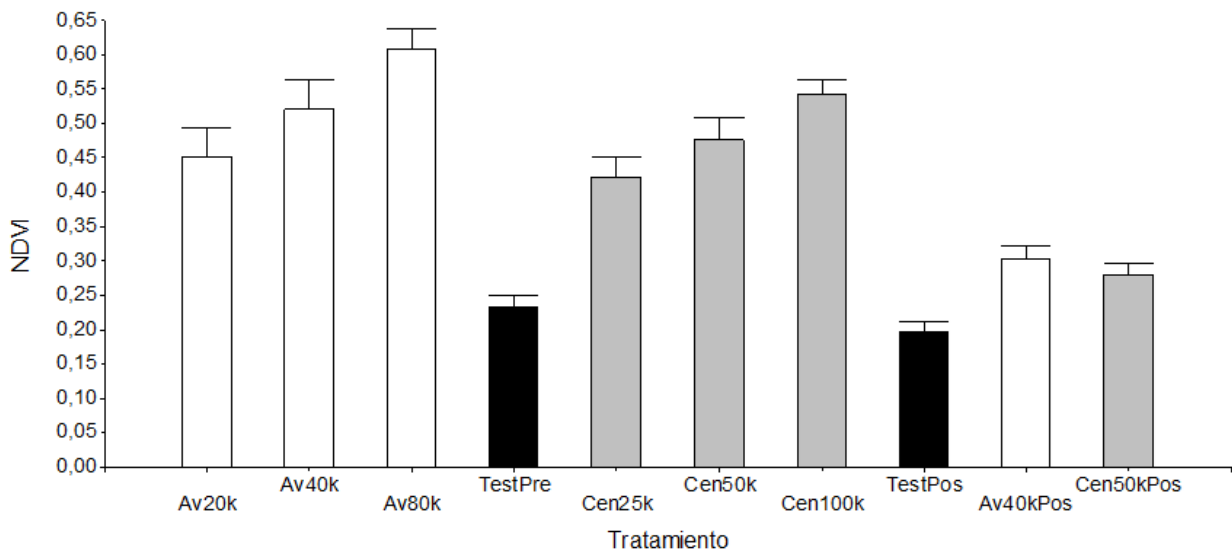


Figura 15. Índice NDVI a los 62 días post-siembra (DPS) de los tratamientos sembrados en precosecha y 37 DPS de los tratamientos sembrados postcosecha (09-06-21). Las columnas representan el NDVI promedio de cada tratamiento y las barras de error, el error experimental de la media (n = 4).

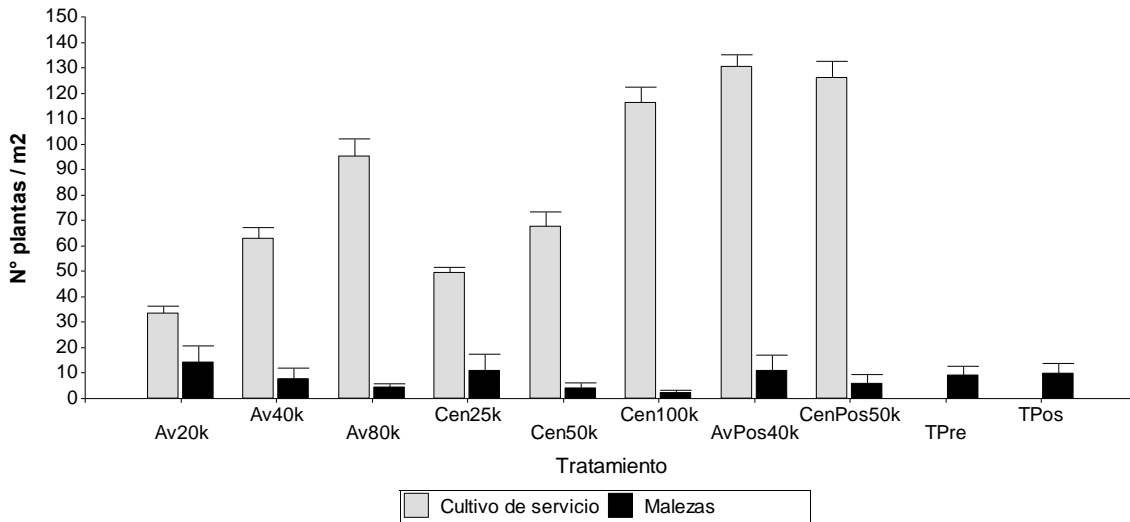


Figura 16. Implantación de los cultivos y numero de malezas para cada tratamiento. Las columnas representan el N° promedio de plantas / m² del cultivo y las malezas en cada tratamiento y las barras de error, el error experimental de la media (n = 4).

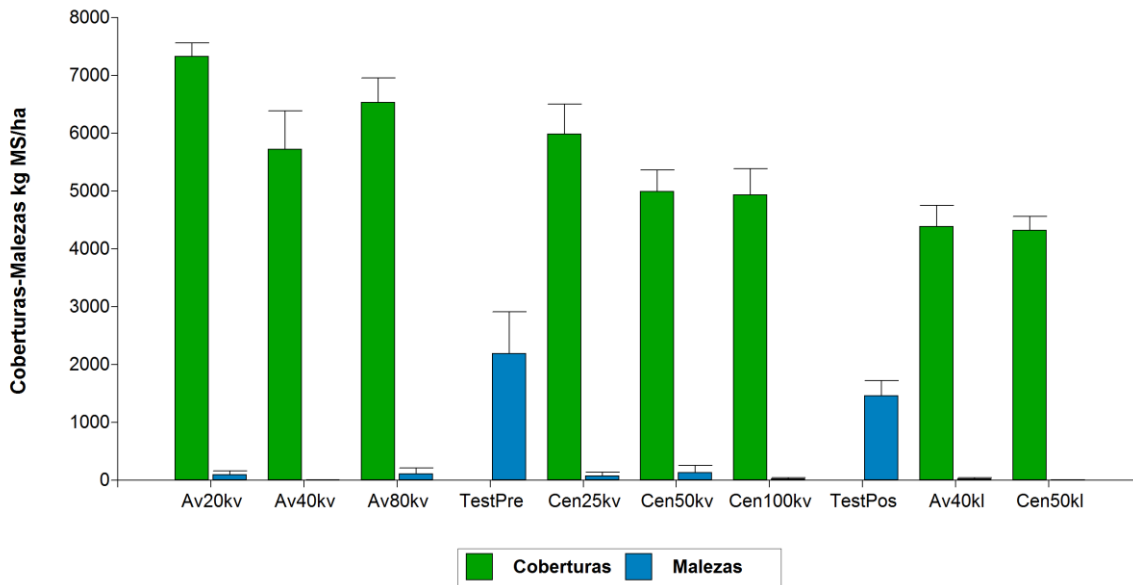


Figura 17. Biomasa de las coberturas y las malezas para cada tratamiento. Las columnas representan la biomasa promedio en kg de MS/ha de las coberturas y las malezas en cada tratamiento y las barras de error, el error experimental de la media (n = 4).

Esta publicación se terminó de imprimir
en el mes de octubre de 2021 en
INIA La Estanzuela

Ruta 50, Km. 11 – Colonia
Tel.: 4574 8000
Fax: 4574 8012

Dep. Legal No. 15.497/2011
Impreso en Uruguay