

RENDIMIENTO Y VALOR NUTRICIONAL DEL GIRASOL (*Helianthus annuus*, L.) APROVECHADO PARA FORRAJE TRAS LA FLORACIÓN



INTRODUCCIÓN

Ventajas agronómicas

- ➔ Tolerancia a condiciones de escasez de agua y nutrientes
- ➔ Ciclo vegetativo corto
- ➔ Aporte de AGPI

alternativa al maíz en zonas menos productivas

- ➔ Tendencia a cosechar al inicio de la floración: baja calidad ensilado

OBJETIVO

Caracterizar la **evolución** del **rendimiento** y **valor nutritivo** de la planta de **girasol** desde **inicio de floración** hasta **madurez fisiológica**

MATERIAL Y MÉTODOS

Variedad: PR63A90

Fecha de siembra: 21 mayo (95 mil plantas/ha)

Diseño experimental: bloques al azar (4 repeticiones)

Tratamientos: 10 fechas de corte

Separación manual 2 fracciones

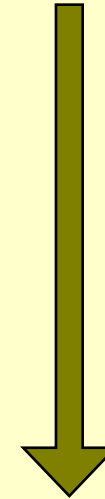
CAPÍTULO (C) = receptáculo + brácteas +
pétalos + inflorescencias/semillas

PARTE VEGETATIVA (PV) = hojas + tallos

INICIO FLORACIÓN

Semana 0 (S0)

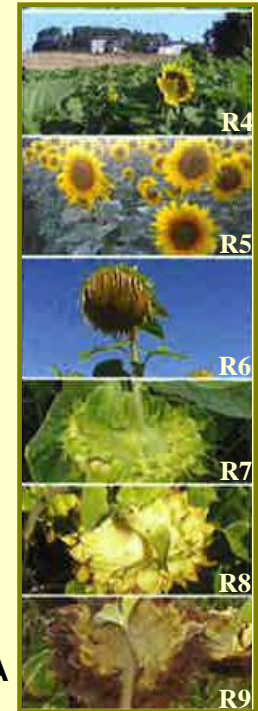
26 julio



MADUREZ FISIOLÓGICA

Semana 9 (S9)

27 septiembre



Schneider y Miller, (1981)

Determinaciones realizadas por métodos de referencia: MO, PB, FND, FAD, LAD, CSA, EE, EB y DMOIV(TT)

RESULTADOS

Efecto del momento de recolección (semanas tras el inicio de floración) sobre el rendimiento en materia seca, composición y valor nutricional

CAPÍTULO														
SEM	EC	PCT	PROD	MS	MO	PB	FND	FAD	LAD	CSA	EE	DMOIV†	EB	UFL
		%	t ha ⁻¹				% MS					%	MJ kg ⁻¹ MS	kg ⁻¹ MS
S0	R5.5	24	1,7	18,1	92,7	9,2	29,5	23,5	6,8	25,6	3,9	76,2	18,3	1,09
S1	R5.9	38	3,1	17,4	93,7	6,9	32,1	25,6	5,1	33,7	2,8	75,4	18,1	1,05
S2	R6	46	3,6	17,0	94,0	6,7	37,0	29,6	5,4	25,4	7,5	69,6	19,4	1,10
S3	R6	50	4,3	19,3	93,1	7,3	33,2	27,3	5,2	16,8	20,1	65,0	21,8	1,39
S4	R7	52	4,6	22,1	92,0	7,9	32,5	25,8	5,0	9,7	28,7	60,4	23,4	1,55
S5	R7-R8	58	5,4	25,8	88,5	8,1	31,8	24,7	5,3	7,9	29,9	55,7	24,4	1,49
S6	R8	58	4,9	30,6	84,4	8,7	32,2	29,2	8,5	5,7	29,3	46,9	24,5	1,33
S7	R8-R9	58	4,9	37,6	83,4	9,1	31,9	27,4	8,1	5,1	30,1	46,7	25,0	1,35
S8	R9.1	58	5,1	59,4	84,1	10,3	30,0	29,6	4,9	4,3	35,2	56,8	25,6	1,62
S9	R9.2	57	4,7	72,1	80,8	10,8	30,4	37,1	3,7	3,7	34,6	57,4	25,2	1,58
<i>p</i>	-	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	0,001	<,001	<,001

RESULTADOS

Efecto del momento de recolección (semanas tras el inicio de floración) sobre el rendimiento en materia seca, composición y valor nutricional

PARTE VEGETATIVA														
SEM	EC	PCT	PROD	MS	MO	PB	FND	FAD	LAD	CSA	EE	DMOIV	EB	UFL
		%	t ha ⁻¹	% MS							%	MJ kg ⁻¹ MS	kg ⁻¹ MS	
S0	R5.5	76	5,6	20,7	91,4	6,1	48,4	36,9	5,4	23,8	0,8	55,2	17,2	0,66
S1	R5.9	62	5,0	21,3	90,9	5,4	51,1	39,1	5,6	20,5	0,8	48,8	17,3	0,56
S2	R6	54	4,2	20,5	91,0	4,9	53,3	42,3	6,9	18,7	0,9	46,9	17,4	0,54
S3	R6	50	4,3	20,9	91,7	4,8	56,2	43,8	5,9	12,6	1,1	42,7	17,2	0,49
S4	R7	48	4,2	21,3	91,1	4,0	58,5	46,0	5,3	8,8	1,2	40,2	17,1	0,45
S5	R7-R8	42	3,9	24,3	89,6	3,2	60,4	48,8	6,7	7,8	1,0	41,3	17,2	0,46
S6	R8	42	3,5	27,9	88,1	3,3	59,5	49,9	7,3	4,4	1,1	34,0	16,8	0,36
S7	R8-R9	42	3,6	34,0	87,5	3,1	62,0	52,5	8,3	2,5	1,0	32,1	17,0	0,33
S8	R9.1	42	3,7	42,5	89,1	2,8	67,7	37,3	4,7	2,7	0,9	32,2	17,2	0,34
S9	R9.2	43	3,6	43,9	87,6	3,3	65,5	36,2	4,6	2,2	0,9	36,3	16,9	0,39
<i>p</i>	-	<,001	0,01	<,001	0,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	0,01	0,001	0,001	<,001

RESULTADOS

Efecto del momento de recolección (semanas tras el inicio de floración) sobre el rendimiento en materia seca, composición y valor nutricional

PLANTA ENTERA

SEM	EC	PROD	MS	MO	PB	FND	FAD	LAD	CSA	EE	DMOIV	EB	UFL
		t ha ⁻¹				% MS					%	MJ kg ⁻¹ MS	kg ⁻¹ MS
S0	R5.5	7,3	20,1	91,7	6,8	43,9	33,8	5,7	24,4	1,5	60,3	17,5	0,76
S1	R5.9	8,1	19,9	92,0	5,9	43,9	33,9	5,4	25,8	1,6	59,3	17,6	0,75
S2	R6	7,8	18,9	92,4	5,7	45,7	36,4	6,2	21,9	3,9	57,7	18,3	0,80
S3	R6	8,5	20,1	92,4	6,0	44,6	35,5	5,5	14,8	10,6	54,0	19,5	0,93
S4	R7	8,8	21,7	91,7	6,0	45,0	35,4	5,1	9,4	15,5	50,6	20,4	1,02
S5	R7-R8	9,3	25,3	88,9	6,0	43,9	34,8	5,9	7,7	17,7	49,2	21,3	1,05
S6	R8	8,4	29,5	85,9	6,5	43,4	37,8	8,0	5,2	17,6	41,5	21,3	0,93
S7	R8-R9	8,5	36,1	85,1	6,6	44,5	37,9	8,2	4,0	17,8	40,3	21,6	0,92
S8	R9.1	8,8	52,2	86,2	7,2	45,7	32,7	4,8	3,6	20,7	46,3	22,1	1,08
S9	R9.2	8,3	58,6	84,1	7,2	47,1	36,6	4,1	3,0	18,4	46,9	21,2	1,01
<i>p</i>	-	0,37	<,001	0,001	0,003	0,232	0,024	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001

CONCLUSIONES

- ▶ Se recomienda retrasar la cosecha hasta S4-S5 tras la floración para aprovechar el incremento de productividad y la alta concentración energética, minimizando las pérdidas de efluente.
- ▶ El elevado aporte de grasa a la ración en este estado, limita su utilización como forraje mayoritario en la dieta.



GRACIAS POR SU ATENCIÓN

R5