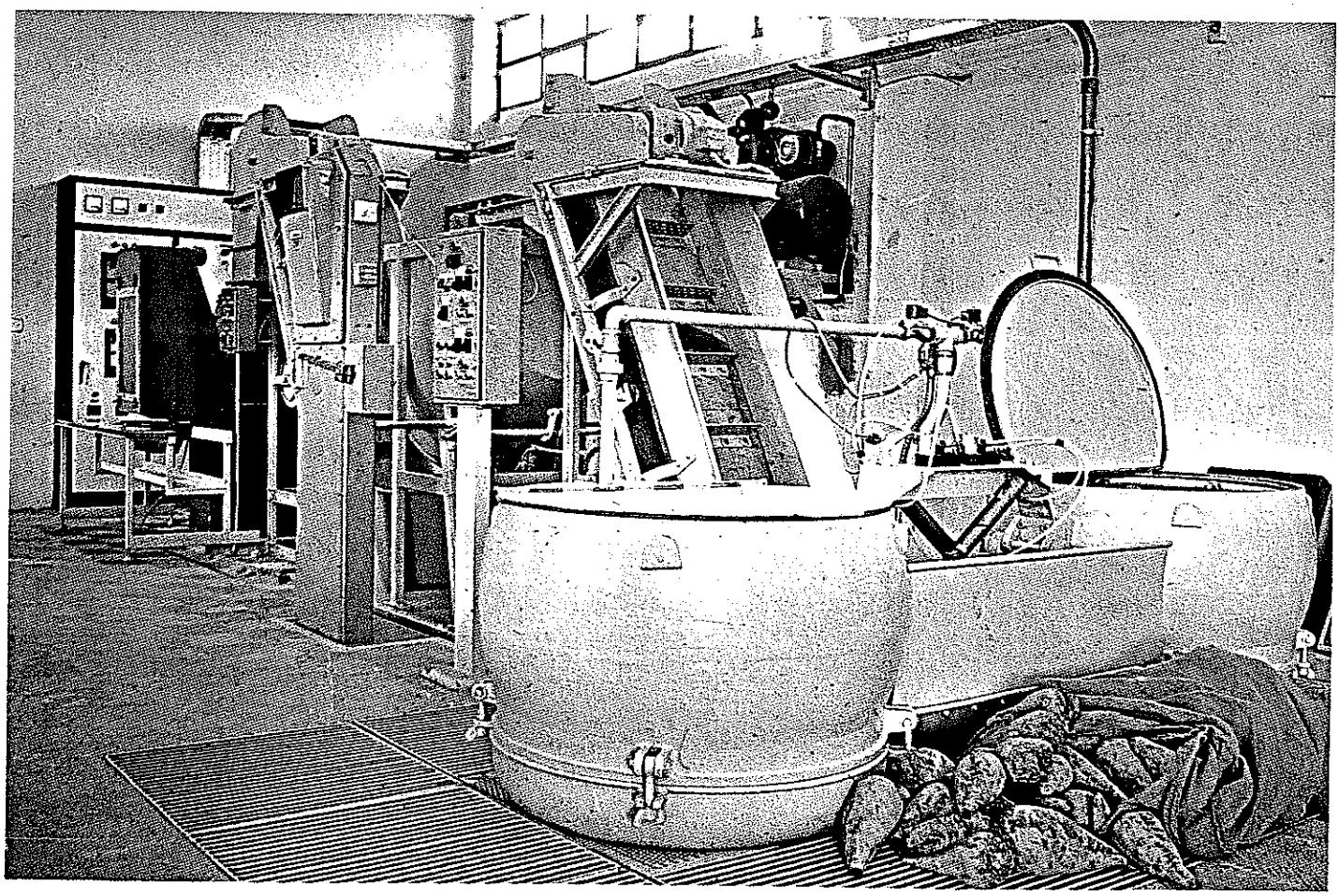
ASOCIACION DE INVESTIGACION PARA LA MEJORA DEL CULTIVO DE LA REMOLACHA AZUCARERA

MEMORIA TECNICA

1971



III

MECANIZACION, TECNOLOGIA Y VARIOS

ESTACION EXPERIMENTAL DE AULA DEI

ZARAGOZA

PORTADA

Instalación de preparación de muestras en el Laboratorio de análisis de remolacha de AIMCRA.

III.- MECANIZACION, TECNOLOGIA Y VARIOS

En este tomo se recopilan todas las líneas de trabajo desarrolladas por la Asociación de Investigación para la Mejora del Cultivo de la Remolacha Azucarera (AIMCRA), relativos a Mecanización del Cultivo y Tecnología, así como otros que, por salirse de los temas específicos, se ha incluído en el apartado de varios.

En Mecanización se ha seguido concediendo interés preferente a las siembras de precisión, base fundamental para la aplicación de máquinas en las restantes operaciones de cultivo. Se estudiaron distintos sistemas de siembra, así como el comportamiento de la mayor parte de las máquinas sembradoras existentes. En multitud de ocasiones, ha habido que introducir modificaciones en las características de dichas máquinas, para ajustarlas a condiciones especiales,

La maquinaria de recolección disponible se ha empleado a título meramente demostrativo, sin haber extraído datos de su funcionamiento por no trabajar correctamente o por no contar en aquellos momentos con medios personales suficientes.

En Tecnología se ha continuado, con un nuevo ensayo de conservación de remolacha en silos de fábrica, la serie de aquellos emprendida en 1967, ampliando la duración del mismo y ajustando sus características para reproducir lo más fielmente posible las condiciones habituales de conservación.

También se han proseguido las experiencias sobre la preparación de semilla de remolacha en píldoras, habiéndose montado una instalación piloto para su obtención a escala semi-industrial.

En el apartado de Varios se incluyen someras descripciones de instalación de laboratorios y construcción de maquinaria para ensayos y aparatos de laboratorio.

PERSONAL INVESTIGADOR

D. Antonio Silván López - Dr. Ingeniero Agrónomo
D. Antonio Galán Lasierra - Ingeniero Agrónomo
D. José Luis Villarías Moradillo. Dr. Ingeniero Agrónomo.
D. Miguel Burriel Terrón - Ingeniero Técnico Agrícola.
D. Manuel Ruiz Lamarca - Perito Agrícola.

1.- MECANIZACION

1.0.- INTRODUCCIÓN

El empleo cada vez más intenso de máquinas en el cultivo de la remolacha azucarera, es la única solución para lograr una suficiente rentabilidad, dada la gran cantidad de mano de obra que requiere ésta planta si se cultiva según los métodos tradicionales. Aunque la calidad del trabajo realizado por una máquina, puede diferir mucho del efectuado manualmente, la mecanización es una necesidad ineludible y en todos los países se va imponiendo, no obstante las dificultades que presentan para ello determinadas operaciones de este cultivo.

En el momento de la recolección se precisa disponer de una población de plantas suficientemente alta, para que pueda alcanzarse la producción máxima. Dicha población habrá de estar regularmente destribuída en las líneas y presentar un desarrollo lo más uniforme posible para que las labores de cultivo y de recolección puedan realizarse eficazmente con las máquinas.

La operación del aclareo mecánico, todavía no está completamente resuelta. Sólo es posible, la utilización de las máquinas aclaradoras, en siembras de precisión con semilla monogermen, sobre suelos perfectamente nivelados, desprovistos de piedras y de una textura tal, que permita el trabajo de los útiles extirpadores sin que sufran daño las plantas dejadas como definitivas. Las máquinas aclaradoras ciegas precisarán además, una absoluta regularidad en la nascencia, y las sensitivas (electro-hidráulicas y electro-neumáticas) una ausencia total de malas hierbas en la línea que interferirían la obtención de las plantas.

Puede simplificarse considerablemente la operación manual del aclareo con siembras de precisión y semillas especiales (pulidas-calibradas mono y multigérmenes, y píldoras) cuyo tipo y cantidad por Ha. se fijará en función de las características del suelo.

Por los motivos citados, siempre hemos considerado la mecanización de las siembras como de interés preferente, por lo que durante el año 1971, se ha continuado dando mayor importancia a estos estudios, relegando a segundo plano la realización de otros ensayos.

El resto de la maquinaria existente en nuestro parque, para cultivo de primavera y recolección, se ha utilizado más en plan de divulgación que en el estudio detallado de cada máquina, lo que, por otra parte, ha sido difícil, al no contar con un personal auxiliar numeroso y competente.

1.1- MECANIZACION DE LAS SIEMBRAS

Se llevó a cabo un total de 82 experiencias de siembras de precisión, distribuidas de la siguiente forma:

- 50 en Aragón
- 4 en Castilla
- 28 en Andalucía Occidental

Para que los resultados de los ensayos fueran representativos, se procuró que la superficie ocupada por cada variante fuera en todo caso superior a 1.000 m^2. De ésta forma era posible que las máquinas alcanzaran su equilibrio óptimo de funcionamiento así como también que, en el momento del muestreo, pudiera contarse con el suficiente material.

1.1.1- Maquinaria empleada.- Para simplificar la realización de los ensayos, en todos aquellos en que se compararon: sistemas de siembra, tipos de semilla, interlíneas y espaciamientos, se tendió a emplear un mismo tipo de máquina (Stanhay, modelos S 962 y S 766). El estudio del comportamiento de otros tipos de máquinas se basó sobre siembras efectuadas con la sembradora "mixta", desarrollada por AIMCRA el año anterior y que agrupa 5 elementos procedentes de Delfosse, Ebra, Monosem 502, Stanhay y Webb.

1.1.2- Sistemas de siembra.- Las sembradoras de precisión con máquinas concebidas, en su mayor parte, para trabajar sobre secanos húmedos, regadíos por aspersión y suelos de textura más bien ligera. De aquí que están preparadas originalmente para sembrar en llano, sistema que de antemano está exento de complicaciones y que tan solo requiere antención en lo concerniente a la preparación superficial del suelo.

En regadíos de pie, y sobre todo, tratándose de suelos predominantemente arcillosos, la formación de costra superficial puede dificultar extraordinariamente ó incluso anular la nascencia; la siembra sobre caballón permite paliar éste inconveniente y es un sistema que de manera empírica, viene siendo aplicado por los agricultores en siembras convencionales. La aplicación de dicho principio a las siembras de precisión presenta la dificultad de que el caballón ha de ser previamente acondicionado por compactación, si se quiere conseguir un lecho de germinación y una profundidad de siembra uniforme.

Basados en experiencias de años anteriores, sobre alomado, acondicionamiento del caballón y siembra, se modificó una máquina Stanhay S 962, preparándola para realizar dichas operaciones de forma simultanea. Todos los resultados referentes a siembras de precisión sobre caballón recopilados en la presente Memoria, se obtuvieron con el empleo de la citada máquina.

Otro sistema ampliamente ensayado en 1971 ha consistido en la siembra de precisión en líneas pareadas sobre caballón. Por éste procedimiento se han reunido las ventajas derivadas de la siembra sobre caballón (más pronunciado que en el caso de interlíneas regulares), e incrementar notablemente la población definitiva de plantas por Hectárea, todo ello sin perturbar sensiblemente las labores normales del cultivo.

En la fig. M-1 se esquematizan los tres sistemas de siembra ensayados: "llano","caballón" y "líneas pareadas".

1.1.3- Interlineas.- En todas las siembras en llano y sobre caballón se ha adoptado la interlínea de 50 cm., mínima compatible con los medios de tracción y cultivo habituales.

En las siembras en líneas pareadas se eligieron las interlíneas 25-50 cm. (fig. M-1) para que fueran posibles las labores de cultivo con tractores de ruedas de vía standard (150 cm.).

1.1.4- Espaciamiento entre golpes de siembra.- Un espaciamiento entre golpes de siembra será adecuado si:

- a) Garantiza, despues de la nascencia, aclareo, binas y tratamientos, una suficiente población de plantas en la recolección.
- b) Reduce al mínimo los gastos de aclareo.

Dicho parámetro es practicamente imposible de fijar a priori, puesto que depende no sólo de las características fisicas y preparación del suelo (dificiles de definir) sino, en gran parte, también de las condiciones climatológicas en que se desarrollará el cultivo en cada caso.

En nuestros suelos no puede mencionarse siquiera la posibilidad de realizar siembras a distancia definitiva, teniendo que elegir un espaciamiento comprendido entre 5 cm. en terrenos de textura arenosa y 2,5 - 3 cm. (mínima separación en la que dos golpes de siembra no se confunden), en aquellos de textura arcillosa.

En nuestros ensayos, efectuados sobre suelos de textura predominantemente arcillosa, hemos comparado espaciamientos teóricos comprendidos entre 2,6 y 5,1 cm.

Se ha ensayado también la distribución agrupada de golpes de siembra (fig. M-2) que conduce a poblaciones aceptables con un ahorro considerable de semilla y a la eliminación de vacilaciones en el momento del marqueo.

1.1.5- Semillas.- En la mayoría de las siembras de precisión realizadas se empleó semilla multigermen anisoploide pulida y calibrada (3,50 -4,50 m/m.).

La preparación se llevó a cabo en las instalaciones de AIMCRA, partiendo de las variedades Silvanya y Polybeta, habiéndose obtenido unas facultades germinativas del 81 y 79 %, respectivamente.

SISTEMAS DE SIEMBRA

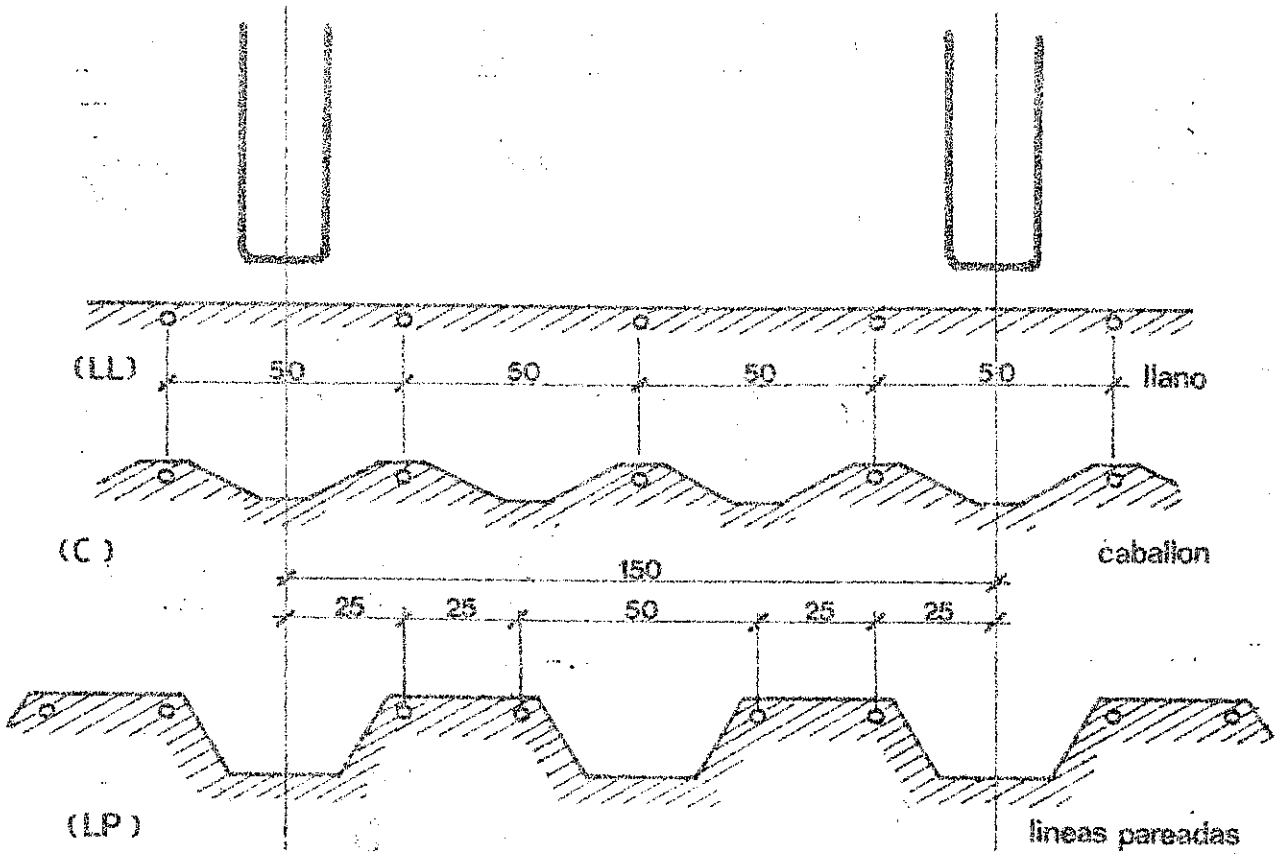
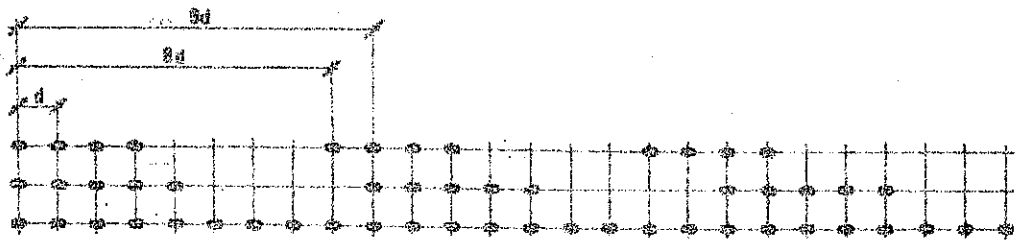


fig M1

ESPACIAMIENTOS



REGLAJE	DISTRIBUCION
9x4	agrupada.
8x5	" "
72	uniforme.

ESPACIAMIENTO TEORICO

Máquina	Stanhay S962				Stanhay S766			
N° orificios banda	56		72		56		72	
R. transmisión	(a)	(b)	(a)	(b)	(a)	(b)	(a)	(b)
d. cm.	3,3	4,9	2,6	3,8	4,1	5,1	3,2	4,0

fig M2

1.1.6- Muestreo.- En cada experiencia, y sobre las líneas de remolacha se efectuó un conteo y registro de:

- a) Número de golpes de siembra nacidos.
- b) Número de plantas por golpe
- c) Espaciamiento real entre golpes, con aproximación de ± 0,5 cm.

Dicho conteo se hizo sobre 10 muestras de 10 ml. cada una, repartidas al azar por toda la superficie del campo.

1.1.7- Resultados.- Se obtuvieron, en cada caso particular, los relativos a:

- a) Semilla Kg/Ha.= Valor medio de los consumos de semilla, en siembras de más de 1.000 m^2, con reglaje y variedad idénticos.
- b) Monogermia práctica= Porcentaje de golpes con una sola planta referido al total de golpes nacidos.
- c) Nascencia= Porcentaje de golpes nacidos referido a glomérulos sembrados. El número de éstos últimos en 100 ml. de siembra se calculó a partir del consumo de semilla /Ha y del número de glomérulos /gr. de la variedad considerada. Concedemos más valor a este dato que al obtenido otros años a partir de pruebas estáticas de siembra.
- d) Nº plantas /golpe.
- e) Distribución de espaciamientos. En forma de gráfico refleja el nº de veces que, en 100 ml. de siembra, está presente un determinado espaciamiento.
- f) Superficie cubierta según espaciamientos. También gráficamente, expresa el porcentaje de superficie ocupada por golpes nacidos distantes entre 0 y 5, 5 y 10, 10 y 15, ..., cm.
- g) Población / Ha. después del aclareo. A partir de los resultados obtenidos del muestreo de nascencia, y basándonos en los intervalos consecutivos entre plantas, se determinó analíticamente el número de plantas de la muestra cuyas distancias entre sí fueran no inferiores a 20 cm. Se siguió además el criterio de reducir dicha distancia a 15 cm. cuando el intervalo siguiente fuera mayor de 20 cm De ésta forma pudo conseguirse una estimación de la población resultante, así como del número de golpes eliminados en el marqueo y del número de plantas por aclarar correspondientes a todos aquellos golpes dejados como definitivos.
- h) Población / Ha. en el momento de la recolección. Este dato se ha obtenido solamente en una pequeña parte de los ensayos por dificultades en la realización oportuna del conteo ó por haberse planteado sobre los mismos ensayos de mecanización otros de tratamientos fitosanitarios.

1.2.1.

SIEMBRAS DE PRECISION EN ARAGON (AULA DEI)

Comparación de roglajes y sistemas de siembra

Experiencias

B.1.1.
1.2.
1.3.

B.2.1.
2.2.
2.3.

A.3.1.
3.2.
3.3.

REFERENCIA.....: B.1.1

FINCA.....: B-5. Aula-Dei. Zaragoza

SEMBRADORA.....: Stanhay

REGLAJE.....: 16-9-4 (a)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Silvania 3,50-4,50 (53,7 glom/gr)

Cantidad.....: 5,0 Kg/Ha (1.340 glom/ ml)

INTERLINEA.....: D = 50 cm

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 7,5 cm

FECHA DE SIEMBRA.....: 8-5-71

FECHA DE CONTEO.....: 8-6-71

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes con nacidos plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	51	27	3	-	81			
	2	44	19	3	1	67			
II	3	41	16	6	1	64			
	4	43	15	3	-	61			
III	5	27	25	4	1	57			
	6	27	10	3	-	40			
IV	7	38	16	7	-	61			
	8	43	21	3	-	67			
V	9	50	16	2	-	68			
	10	32	24	-	-	56			
TOTAL		396	189	34	3	622	888	1,43	46,4
MEDIAS		79,2	37,8	6,8	0,6	124,4			
%		63,7	30,4	5,4	0,5	100			

CV = 18,45

dsm 0,1 % = 23,3

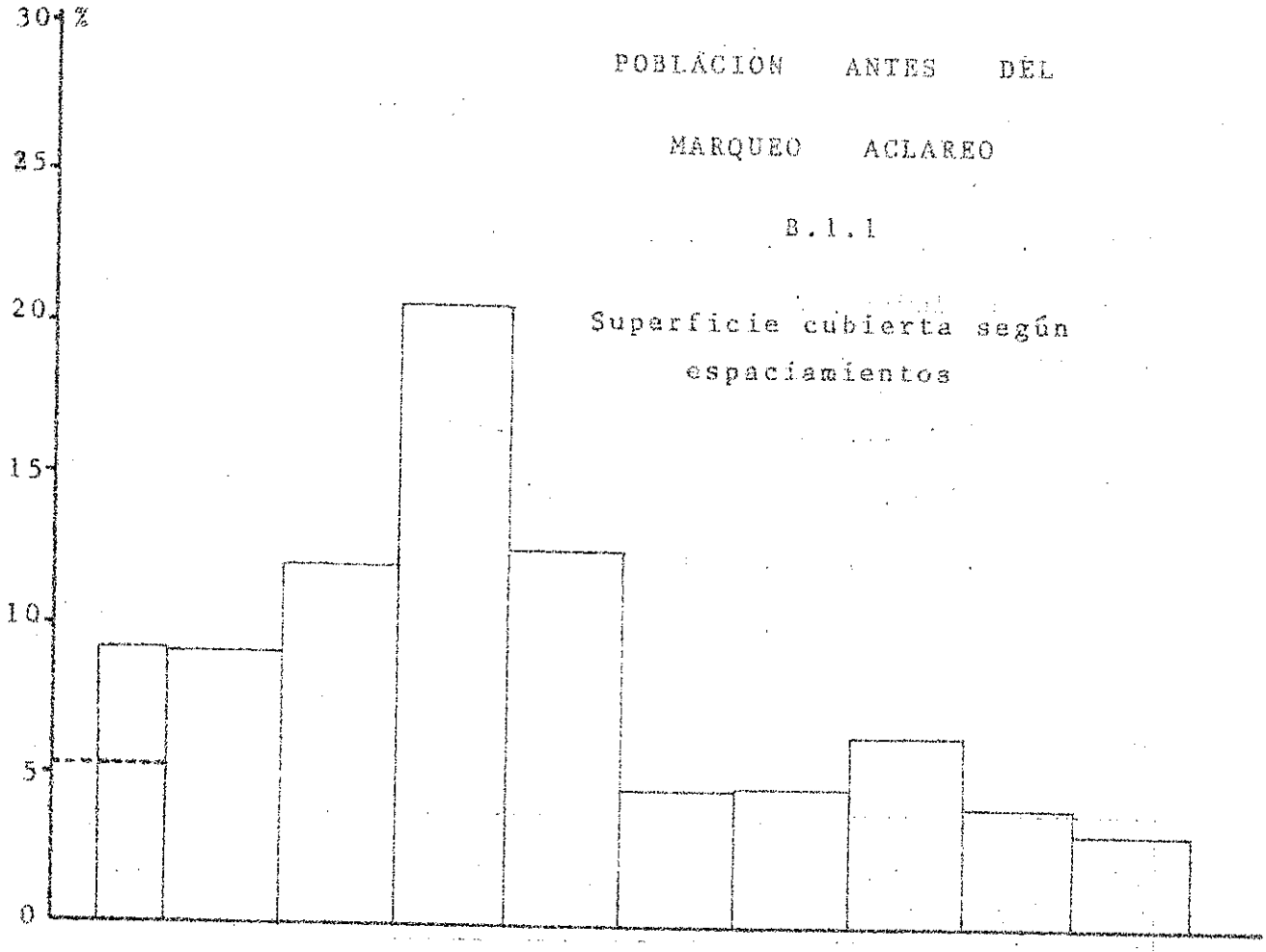
dsm 1,0 % = 16,9

POBLACIÓN ANTES DEL

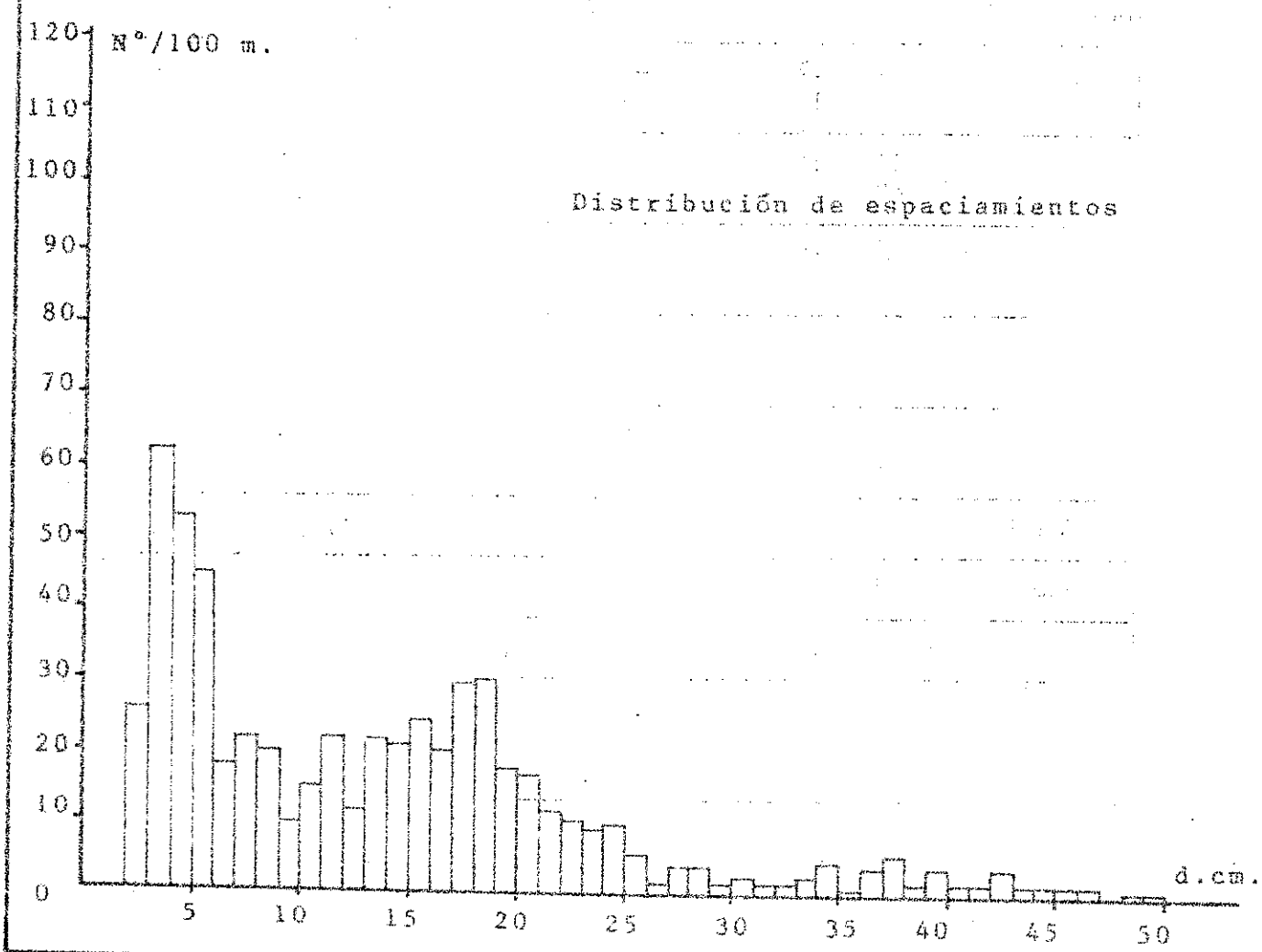
MARQUEO ACLAREO

B.1.1

Superficie cubierta según espaciamientos



Distribución de espaciamientos



REFERENCIA.....: B.1.2

FINCA.....: B-5. Aula-Dei. Zaragoza

SEMBRADORA.....: Stanhay 962

REGLAJE.....: 16-8-5 (a)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Silvania 3,50-4,50 (53,7 glom/gr)

Cantidad.....: 5,6 Kg/Ha (1.500 glom/100 ml)

INTERLINEA.....: D = 50 cm

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 6,7 cm

FECHA DE SIEMBRA.....: 8-5-71

FECHA DE CONTEO.....: 8-6-71

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	%
I	1	45	27	6	1	79			
	2	44	24	6	-	74			
II	3	42	18	1	-	61			
	4	42	14	2	-	58			
III	5	45	11	2	-	58			
	6	41	20	5	-	66			
IV	7	37	17	-	-	54			
	8	54	25	4	-	83			
V	9	47	18	3	-	68			
	10	31	24	6	-	61			
TOTAL		428	198	35	1	662	933	1,41	44,1
MEDIAS		85,6	39,6	7,0	0,2	132,4			
%		64,6	29,9	5,3	0,2	100			

CV = 11,27 dsm 0,1 % = 15,1

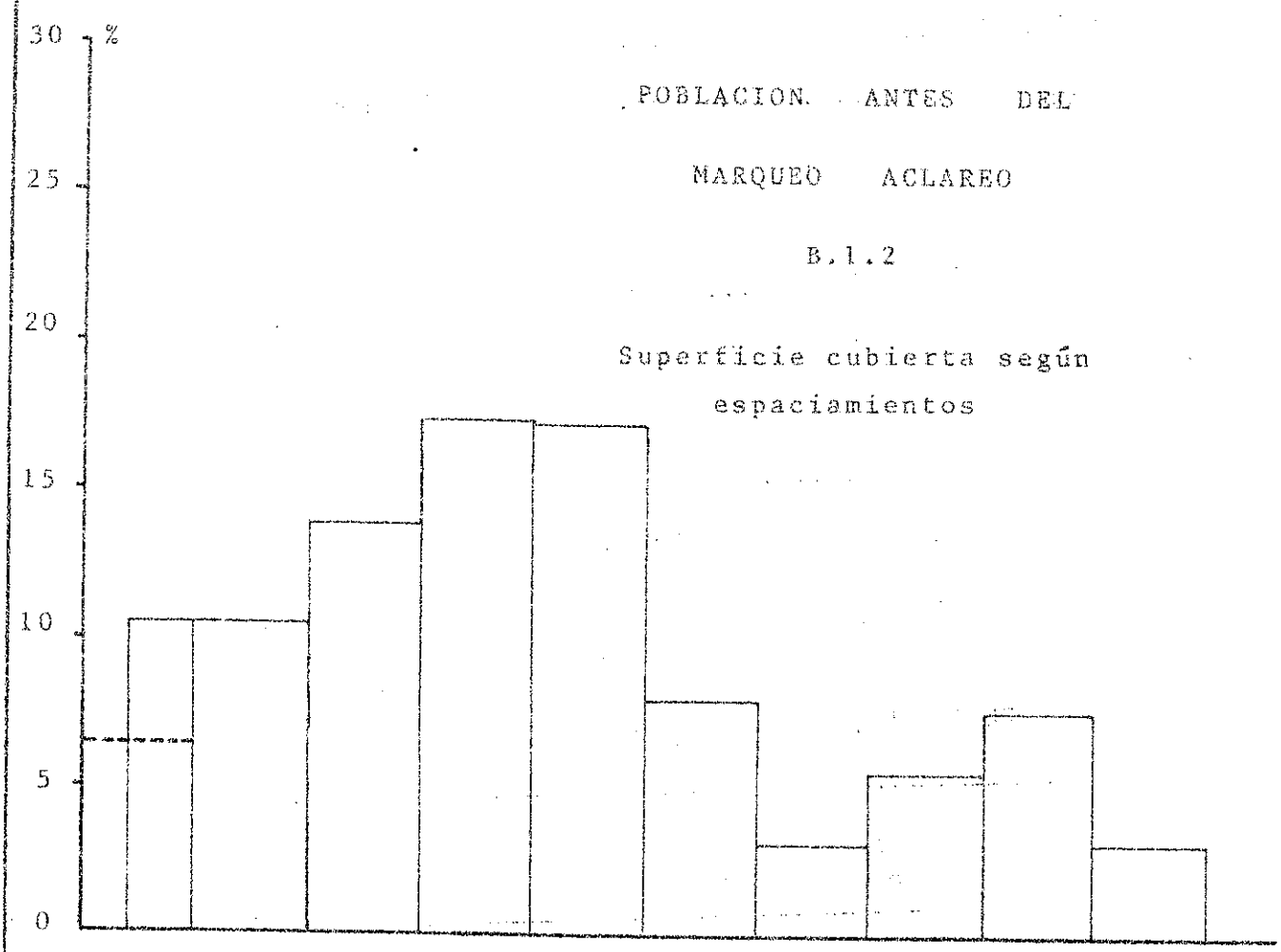
dsm 1,0 % = 11,0

POBLACION ANTES DEL

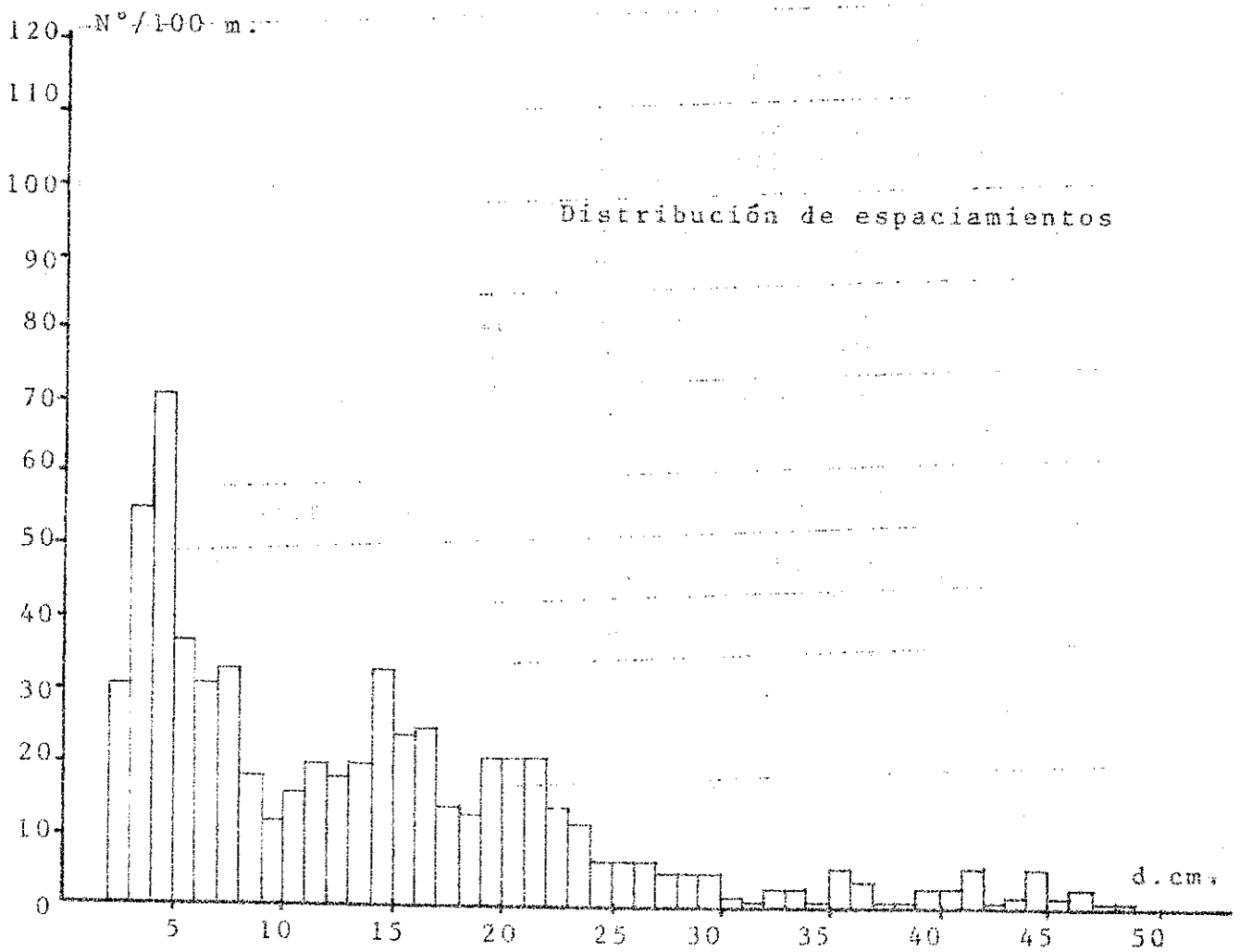
MARQUEO ACLAREO

B.1.2

Superficie cubierta según espaciamientos



Distribución de espaciamientos



REFERENCIA.....: B.1.3

FINCA.....: B-5. Aula-Dei. Zaragoza

SEMBRADORA.....: Stanhay 962

REGLAJE.....: 16-72 (a)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: LLano

SEMILLA

Variedad.....: Silvania 3,50-4,50 (53,7 glom/gr)

Cantidad.....: 10,0 Kg/Ha (2.690 glom/100 ml)

INTERLINEA.....: D = 50 cm

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 3,7 cm

FECHA DE SIEMBRA.....: 8-5-71

FECHA DE CONTEO.....: 8-6-71

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes con nacidos plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	%
I	1	84	32	2	-	118			
	2	64	39	5	-	108			
II	3	64	18	9	-	91			
	4	76	36	8	-	120			
III	5	93	35	3	-	131			
	6	73	36	4	-	113			
IV	7	82	39	4	-	125			
	8	66	49	6	-	121			
V	9	58	35	6	-	99			
	10	74	46	5	-	125			
TOTAL		734	365	52	-	1.151	1.620	1,41	42,8
MEDIAS		146,8	73,0	10,4	-	230,2			
%		63,8	31,7	4,5	-	100			

CV = 10,63 dsm 0,1 % = 24,9

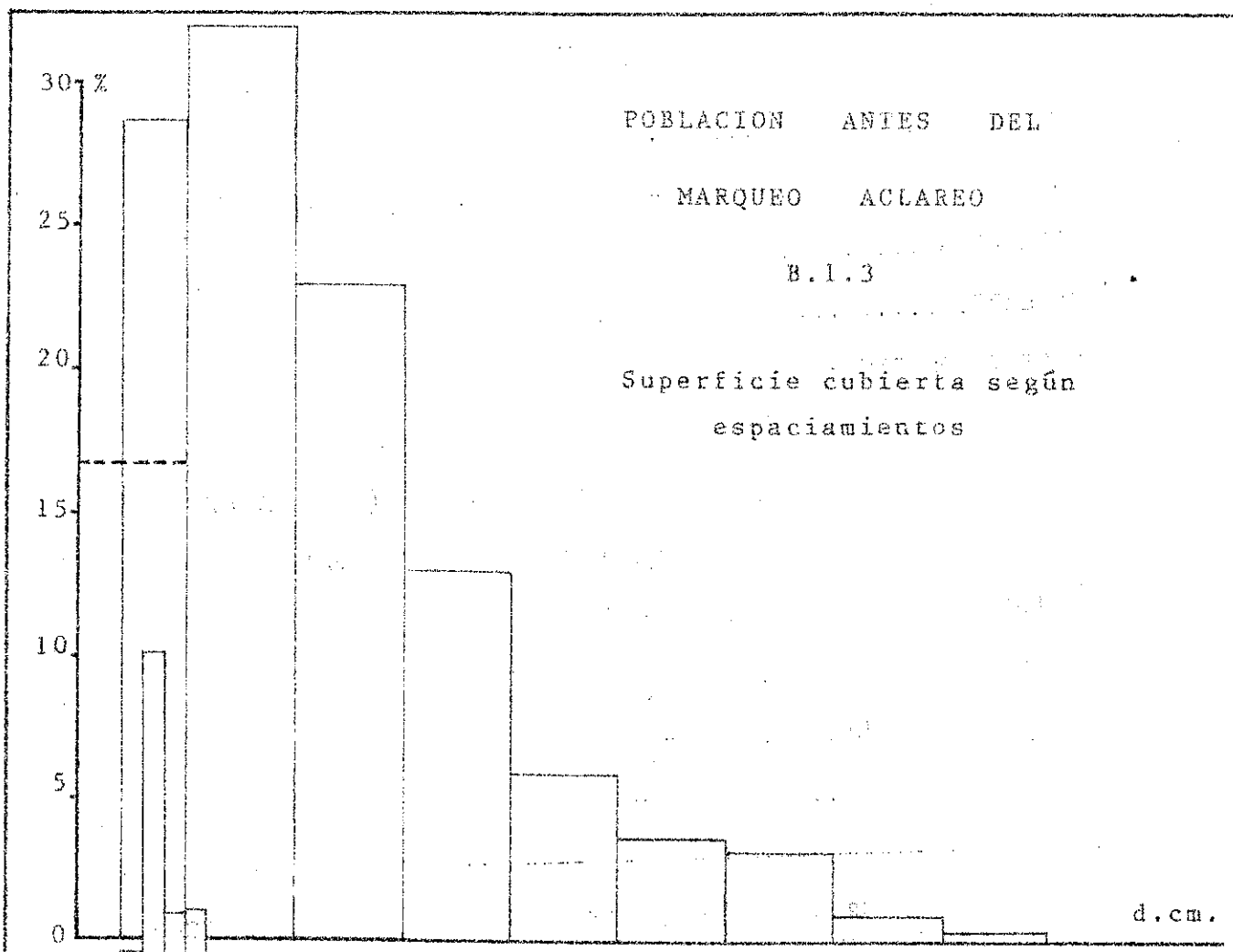
dsm 1,0 % = 18,1

POBLACION ANTES DEL

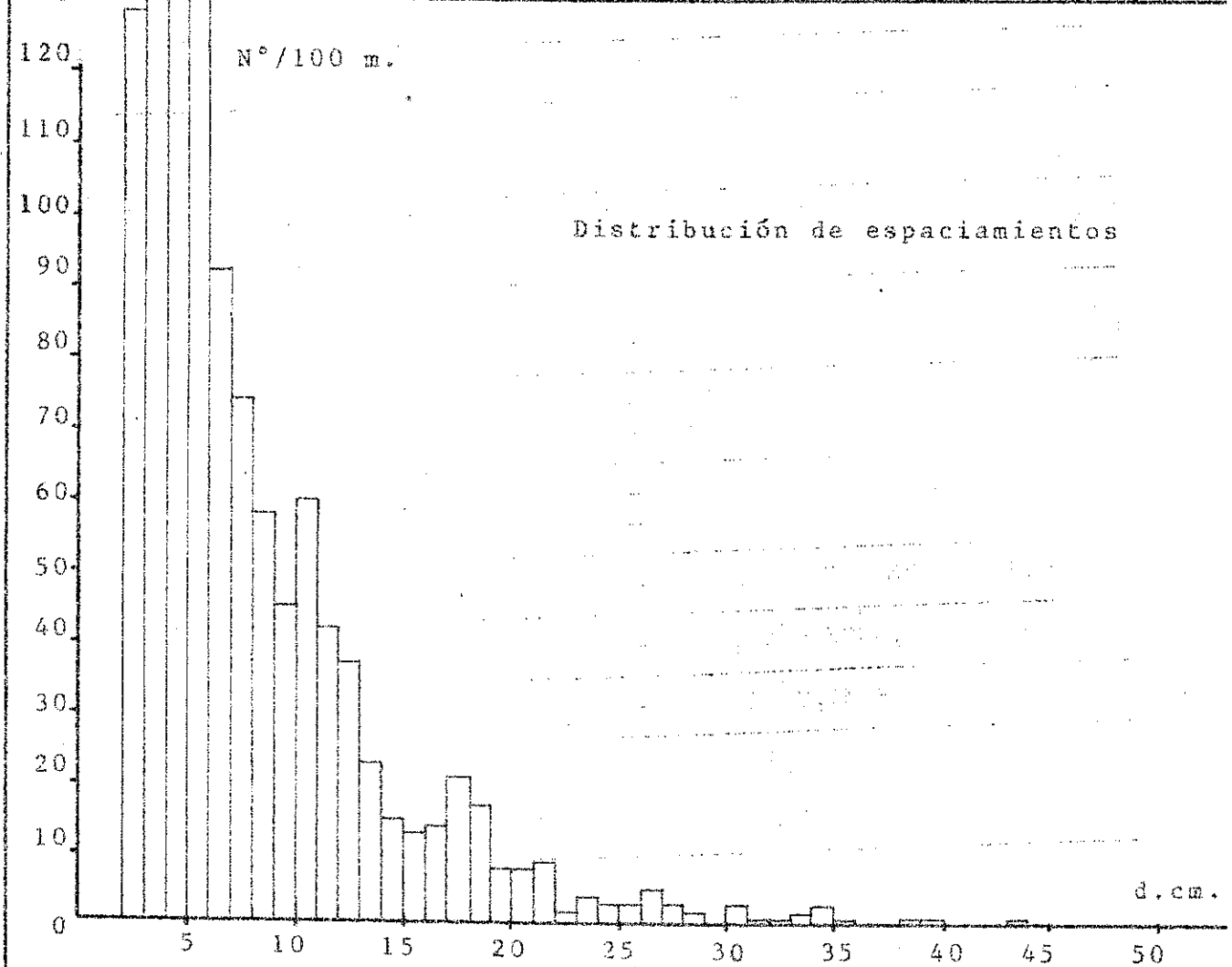
MARQUEO ACLAREO

B.1.3

Superficie cubierta según espaciamientos



Distribución de espaciamientos



REFERENCIA.....: B.2.1

FINCA.....: B-5. Aula-Dei. Zaragoza

SEMBRADORA.....: Stanhay 962

REGLAJE.....: 16-9-4 (a)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Caballón

SEMILLA

Variedad.....: Silvania 3,50-4,50 (53,7 glom/gr.)

Cantidad.....: 5,0 Kg/Ha (1.340 glom/100 ml)

INTERLINEA.....: D = 50 cm

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 7,5 cm

FECHA DE SIEMBRA.....: 8-5-71

FECHA DE CONTEO.....: 8-6-71

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	38	23	1	1	63			
	2	47	16	2	-	65			
II	3	45	14	2	-	61			
	4	45	18	2	-	65			
III	5	29	14	2	-	45			
	6	36	24	5	-	65			
IV	7	40	14	6	2	62			
	8	35	15	4	1	55			
V	9	40	30	7	1	78			
	10	41	21	8	3	73			
TOTAL		396	189	39	8	632	927	1,47	47,2
MEDIAS		79,2	37,8	7,8	1,6	126,4			
%		62,7	29,9	6,2	1,2	100			

CV = 15,32 dsm 0,1 % = 19,7

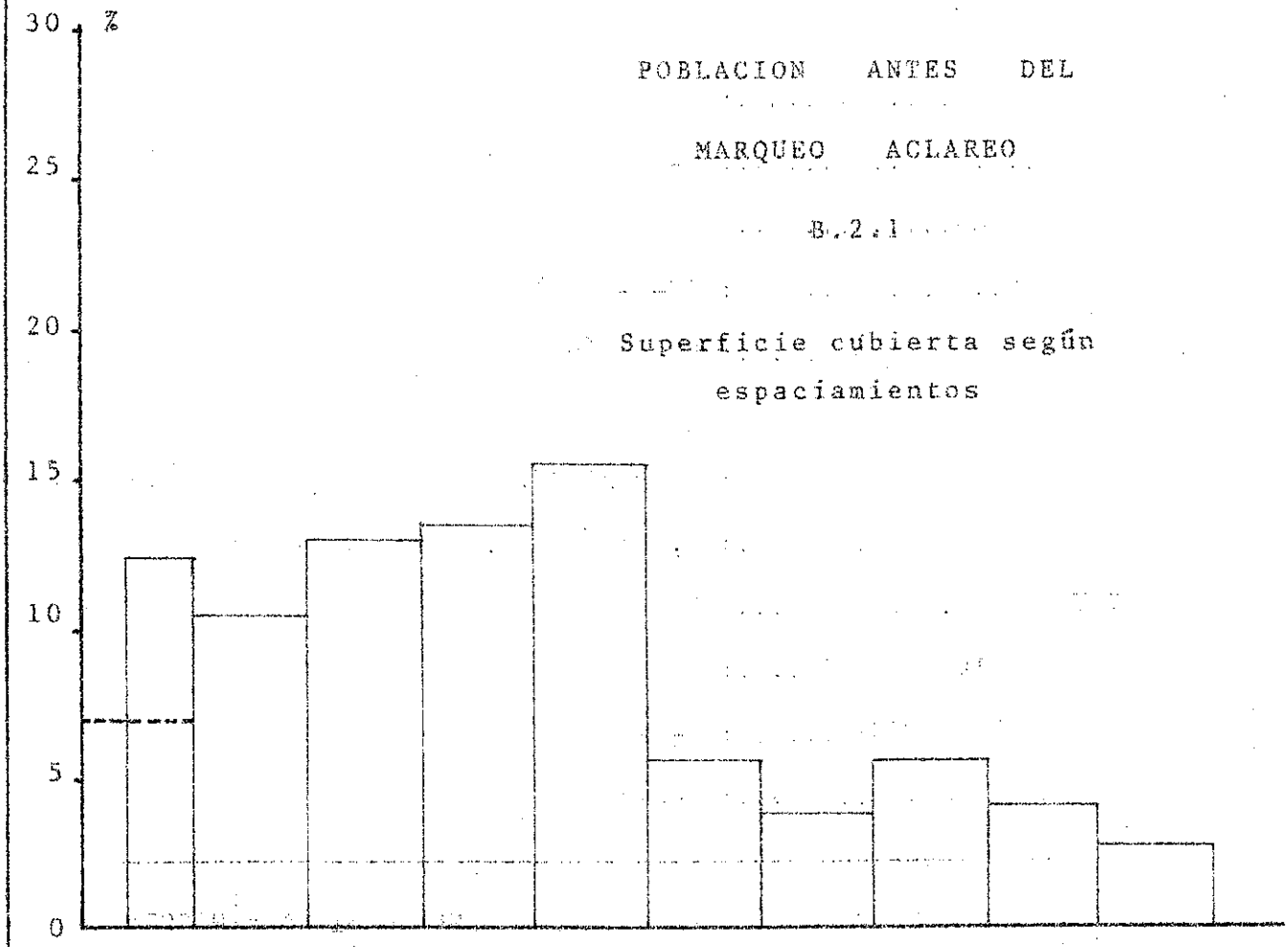
dsm 1,0 % = 14,3

POBLACION ANTES DEL

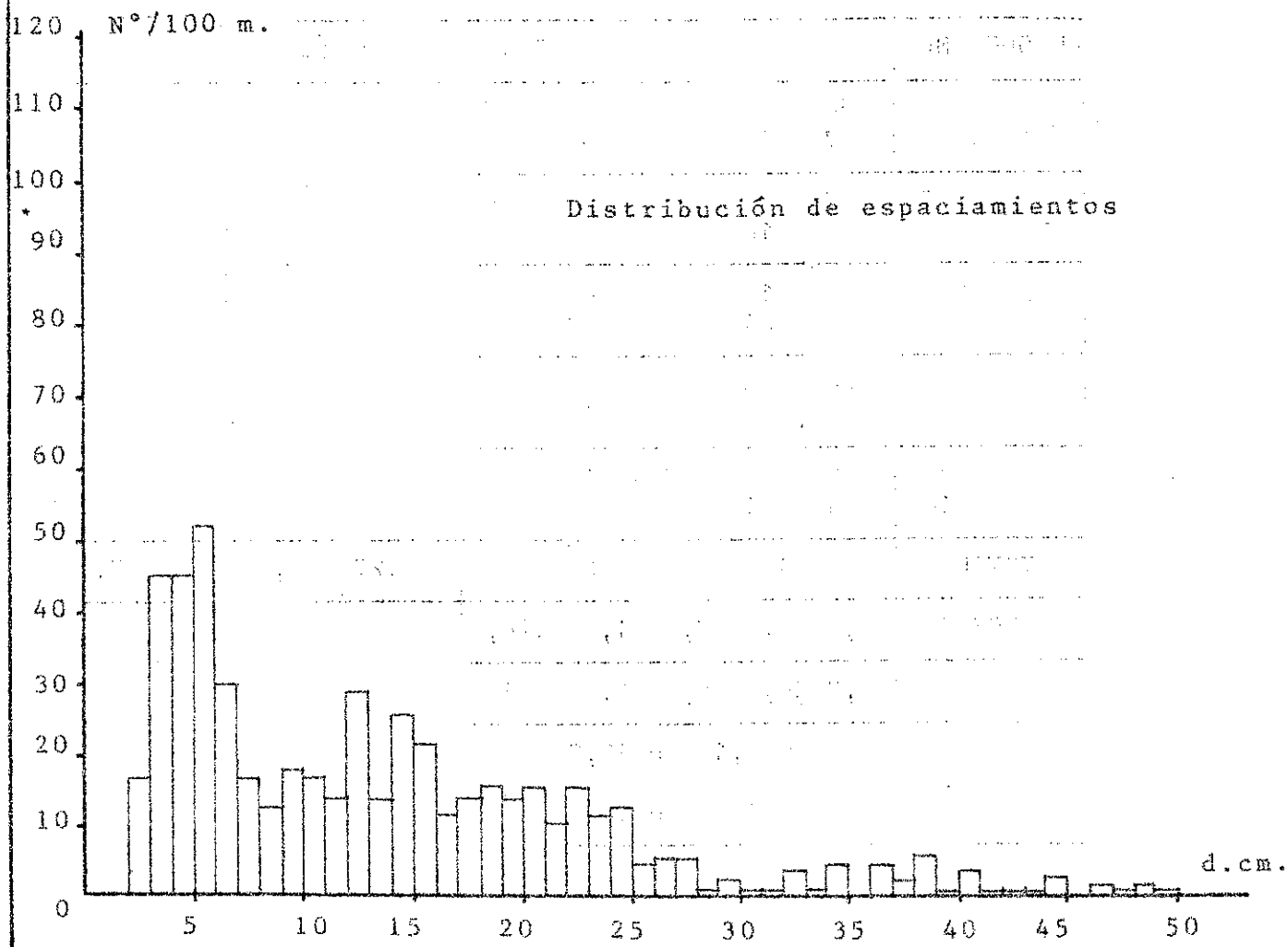
MARQUEO ACLAREO

B.2.1

Superficie cubierta según espaciamientos



Distribución de espaciamientos



REFERENCIA.....: B.2.2

FINCA.....: B-5. Aula-Dei. Zaragoza

SEMBRADORA.....: Stanhay 962

REGLAJE.....: 16-8-5 (a)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Caballón

SEMILLA

Variedad.....: Silvania 3,50-4,50 (53,7 glom/grs.)

Cantidad.....: 5,6 Kg/Ha. (1.500 glom/100 ml)

INTERLINEA.....: D = 50 cm

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 6,7 cm

FECHA DE SIEMBRA.....: 8-5-71

FECHA DE CONTEO.....: 8-6-71

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	57	17	7	3	84			
	2	47	26	6	-	79			
II	3	43	24	4	1	72			
	4	54	22	6	1	83			
III	5	38	14	4	1	57			
	6	39	28	4	-	71			
IV	7	38	15	11	-	64			
	8	43	17	4	2	66			
V	9	43	24	3	3	73			
	10	31	29	6	3	69			
TOTAL		433	216	55	14	718	1.086	1,51	47,9
MEDIAS		86,6	43,2	11,0	2,8	143,6			
%		60,3	30,1	7,7	1,9	100			

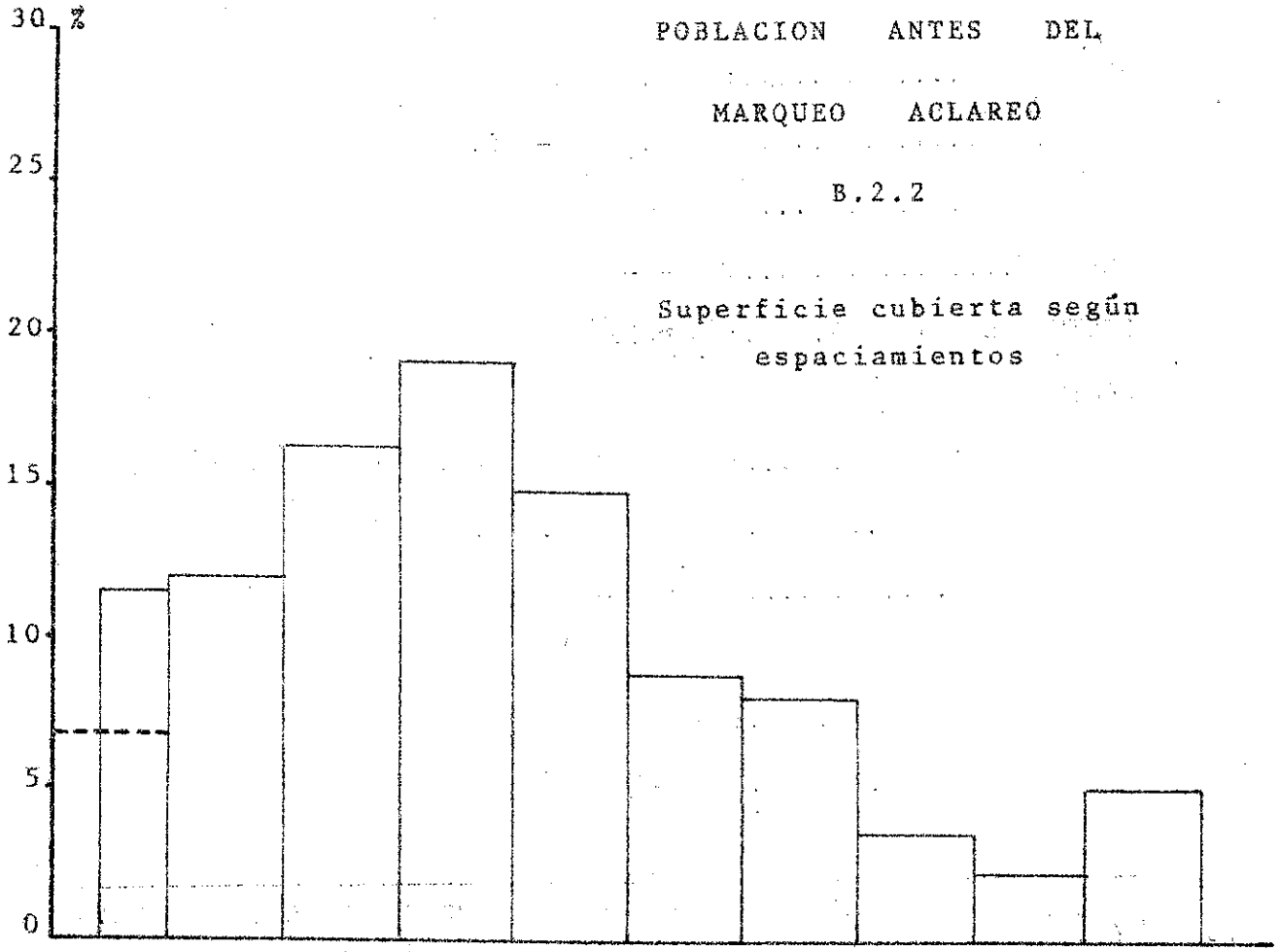
CV = 14,82 dsm 0,1 % = 21,9

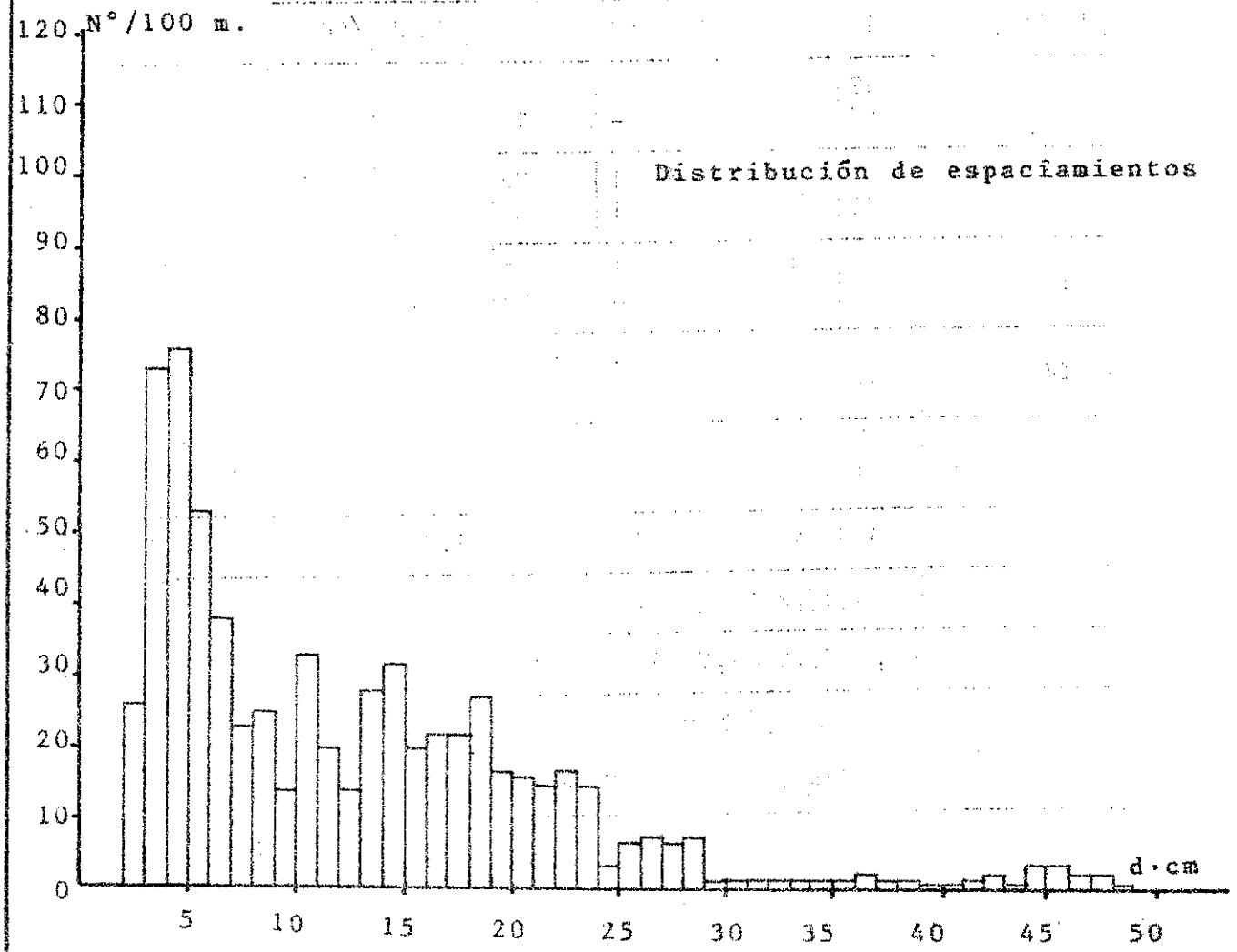
dsm 1,0 % = 15,7

POBLACION ANTES DEL

MARQUEO ACLAREO

B.2.2





REFERENCIA.....: B.2.3

FINCA.....: B-5. Aula-Dei. Zaragoza

SEMBRADORA.....: Stanhay 962

REGLAJE.....: 16-72 (a)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Caballón

SEMILLA

Variedad.....: Silvania 3,50-4,50 (53,7 glom/gr)

Cantidad.....: 10,0 Kg/Ha (2.690 glom/100 ml)

INTERLINEA.....: D = 50 cm

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 3,7 cm

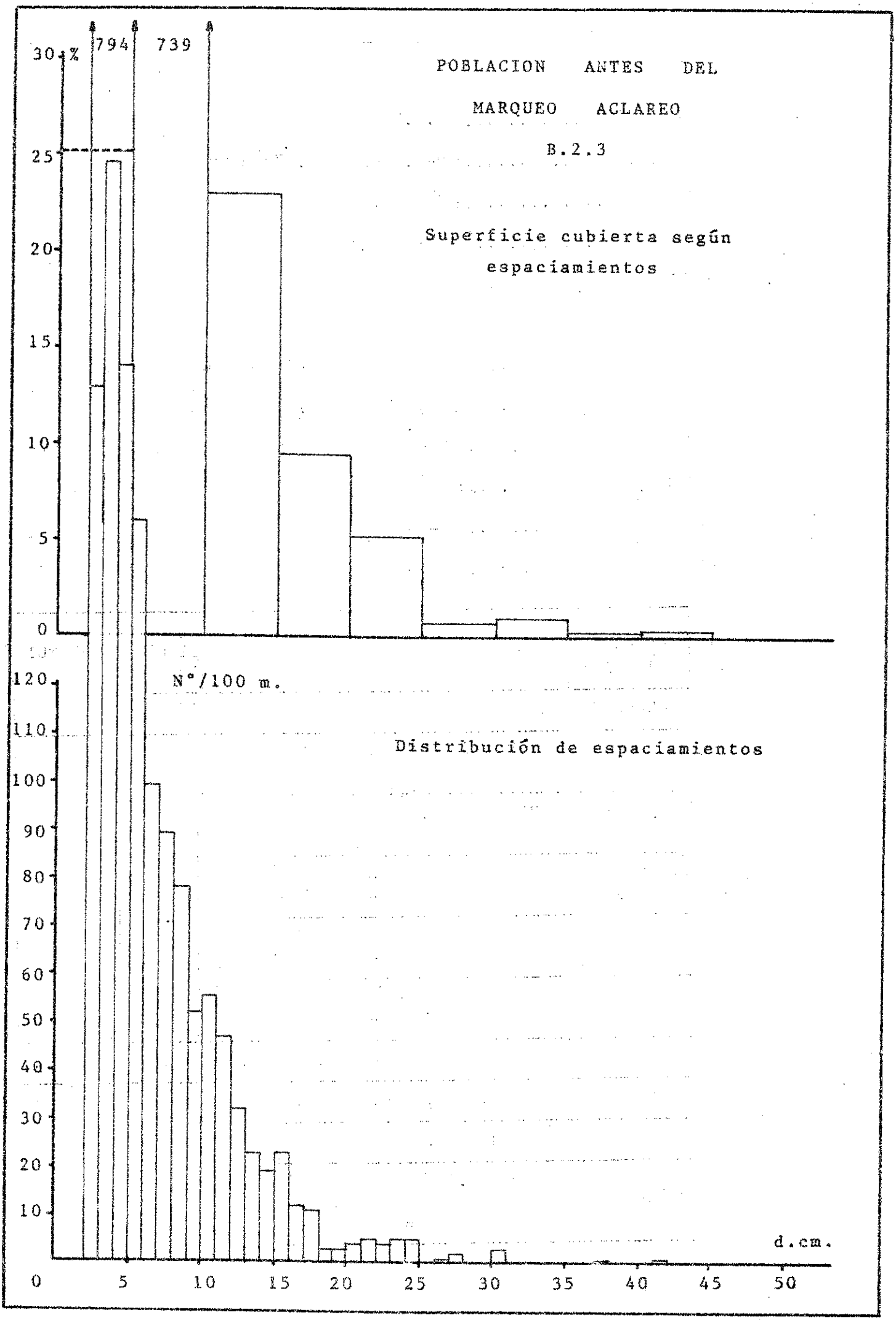
FECHA DE SIEMBRA.....: 8-5-71

FECHA DE CONTEO.....: 8-6-71

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpe nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	90	46	6	-	142			
	2	84	51	10	-	145			
II	3	79	42	10	-	131			
	4	85	37	5	-	127			
III	5	84	40	6	-	130			
	6	85	35	3	-	123			
IV	7	87	41	5	-	133			
	8	96	42	9	-	147			
V	9	80	45	9	-	134			
	10	59	41	14	-	114			
TOTAL		829	420	77	-	1.326	1.900	1,43	49,3
MEDIAS		165,8	84,0	15,4	0,0	265,2			
%		62,5	31,7	5,8	-	100			

CV = 9,75 dsm 0,1 % = 26,3

dsm 1,0 % = 19,1


POBLACION ANTES DEL
MARQUEO ACLAREO
B.2.3
Superficie cubierta según
espaciamientos
%
794
739
30
25
20
15
10
5
0
N°/100 m.
Distribución de espaciamientos
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
d.cm.
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50

REFERENCIA.....: A.3.1

FINCA.....: B-4. Aula-Dei. Zaragoza

SEMBRADORA.....: Stanhay 962

REGLAJE.....: 16-9-4 (a)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Líneas pareadas

SEMILLA

Variedad.....: Silvania 3,50-4,50 (53,7 glom/gr)

Cantidad.....: 6,6 Kg/Ha (1.330 glom/100 ml)

INTERLINEA.....: D media = 37,5 cm

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 7,5 cm

FECHA DE SIEMBRA.....: 10-5-71

FECHA DE CONTEO.....: 15-6-71

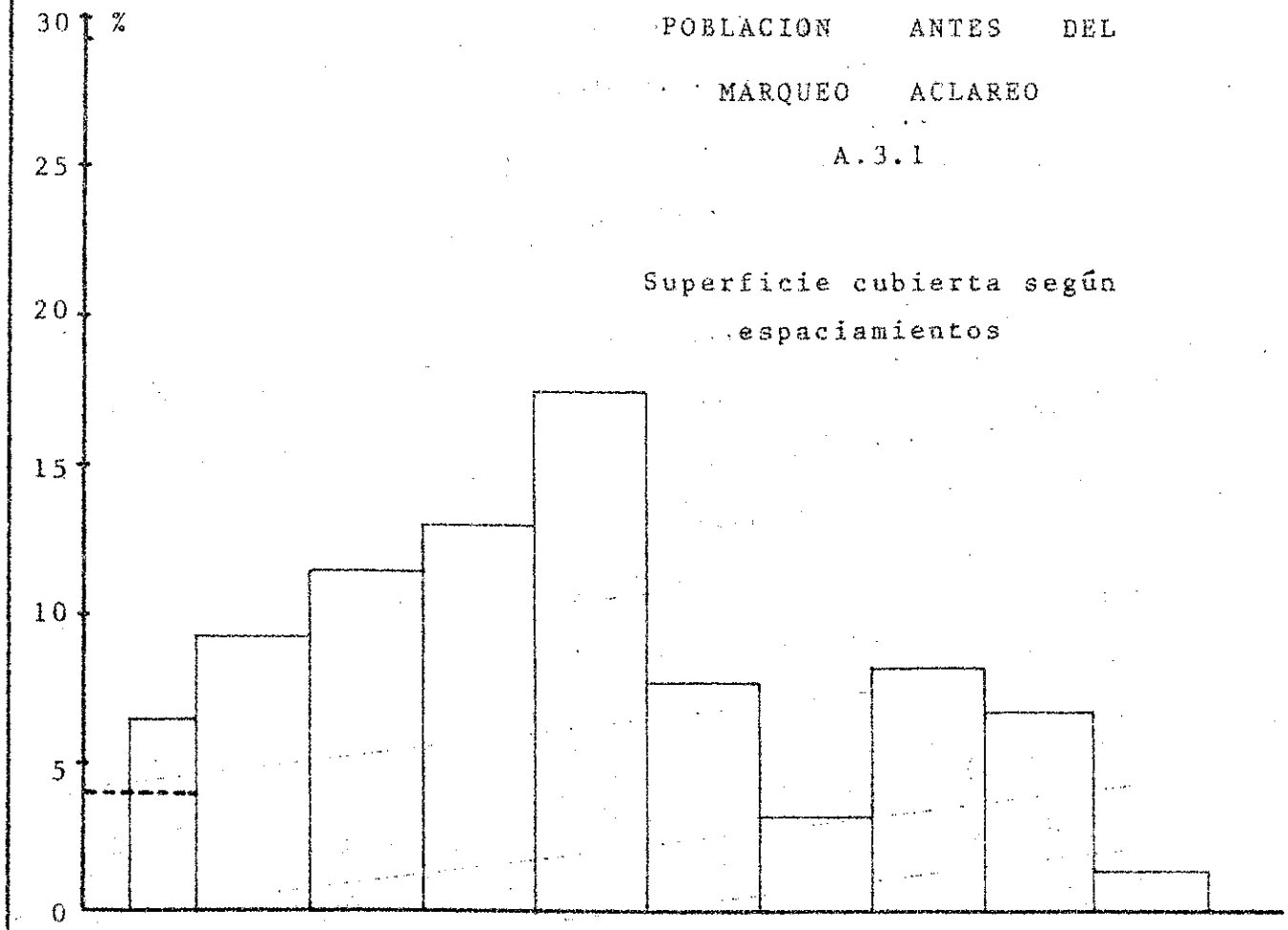
MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes con plantas nacidos					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	53	22	3	-	78			
	2	58	11	1	-	70			
II	3	37	17	1	2	57			
	4	33	18	2	-	53			
III	5	32	14	1	-	47			
	6	27	8	2	1	38			
IV	7	37	15	4	-	56			
	8	40	15	4	-	59			
V	9	45	16	2	-	63			
	10	46	13	2	-	61			
TOTAL		408	149	22	3	582	784	1,35	43,8
MEDIAS		81,6	29,8	4,4	0,6	116,4			
%		70,1	25,6	3,8	0,5	100			

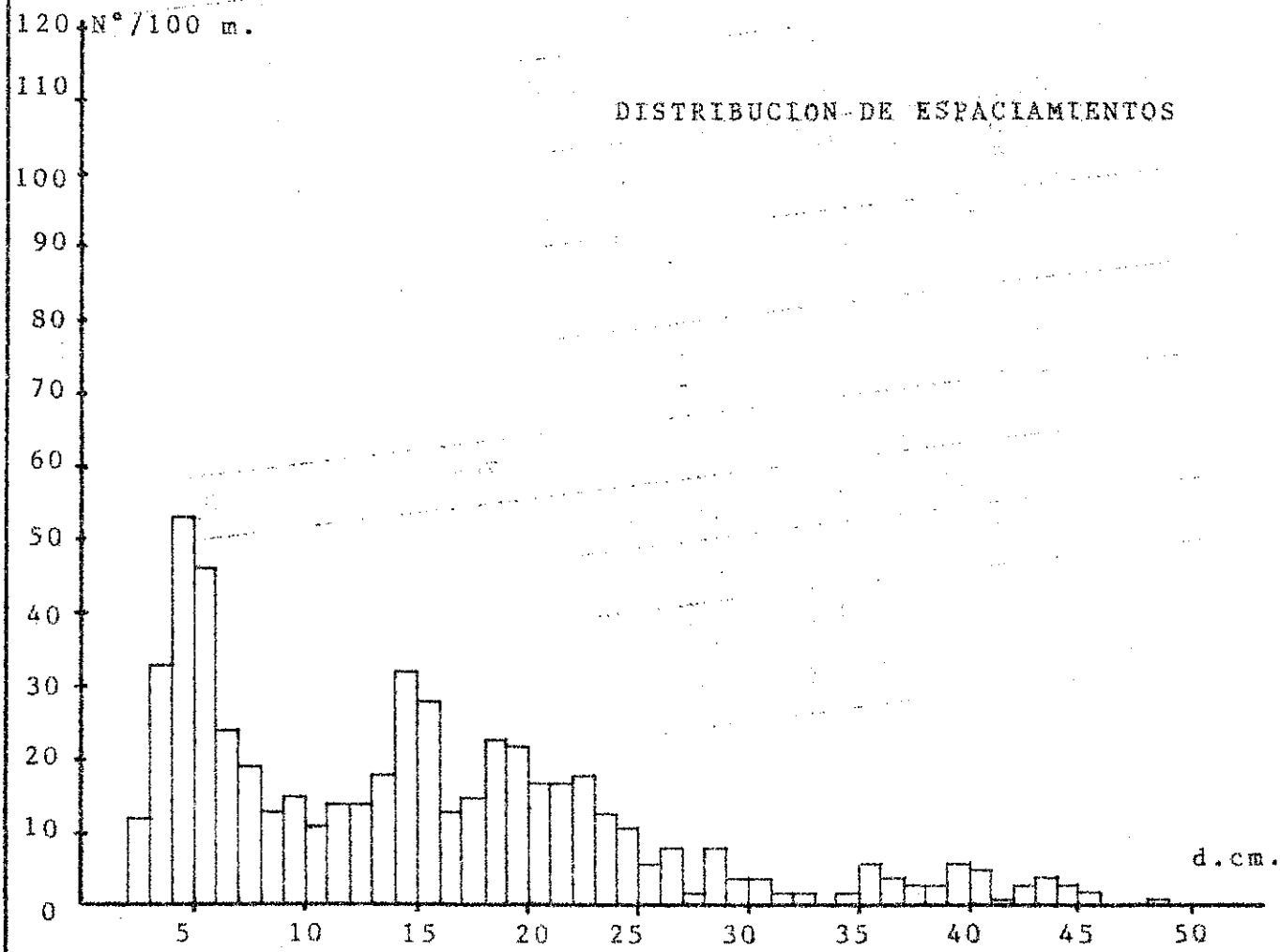
CV = 24,92 dsm 0,1 % = 29,5

dsm 1,0 % = 21,4

POBLACION ANTES DEL MARQUEO ACLAREO

A.3.1





REFERENCIA.....: A.3.2

FINCA.....: B-4. Aula-Dei. Zaragoza

SEMBRADORA.....: Stanhay 962

REGLAJE.....: 16-8-5 (a)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Líneas pareadas

SEMILLA

Variedad.....: Silvania 3,50-4,50 (53,7 glom/gr)

Cantidad.....: 7,5 Kg/Ha (1.510 glom/100 ml)

INTERLINEA.....: D media = 37,5 cm

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 6,6 cm

FECHA DE SIEMBRA.....: 10-5-71

FECHA DE CONTEO.....: 15-6-71

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	%
I	1	53	20	1	-	74			
	2	41	28	6	-	75			
II	3	45	27	4	-	76			
	4	53	26	6	-	85			
III	5	47	27	1	-	75			
	6	43	22	1	-	66			
IV	7	38	23	-	-	61			
	8	36	20	3	-	59			
V	9	41	18	4	-	63			
	10	42	14	3	1	60			
TOTAL		439	225	29	1	694	980	1,41	46,0
MEDIAS		87,8	45,0	5,8	0,2	138,8			
%		63,3	32,4	4,2	0,1	100			

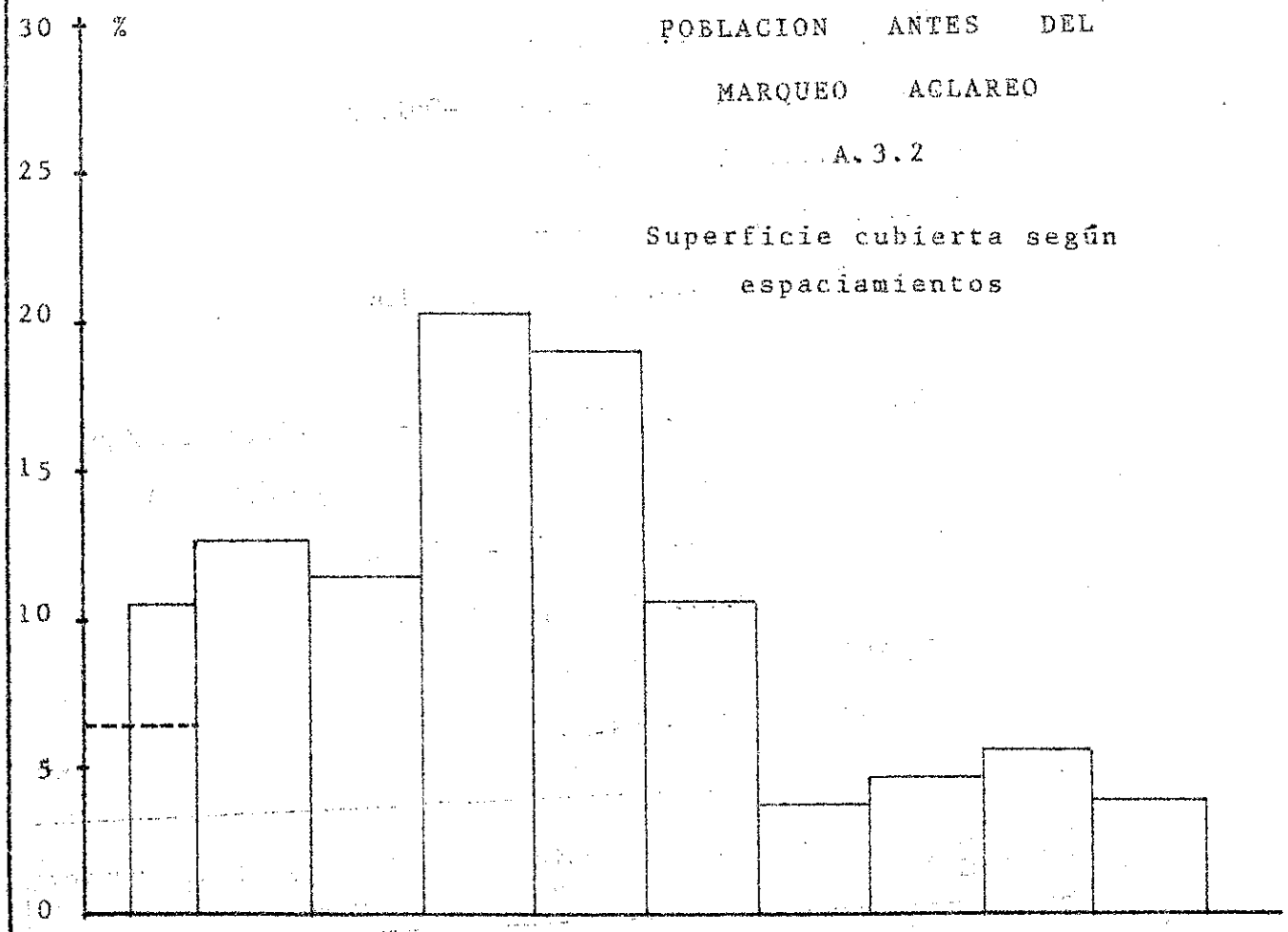
CV = 13,56 dsm 0,1 % = 19,1

dsm 1,0 % = 13,9

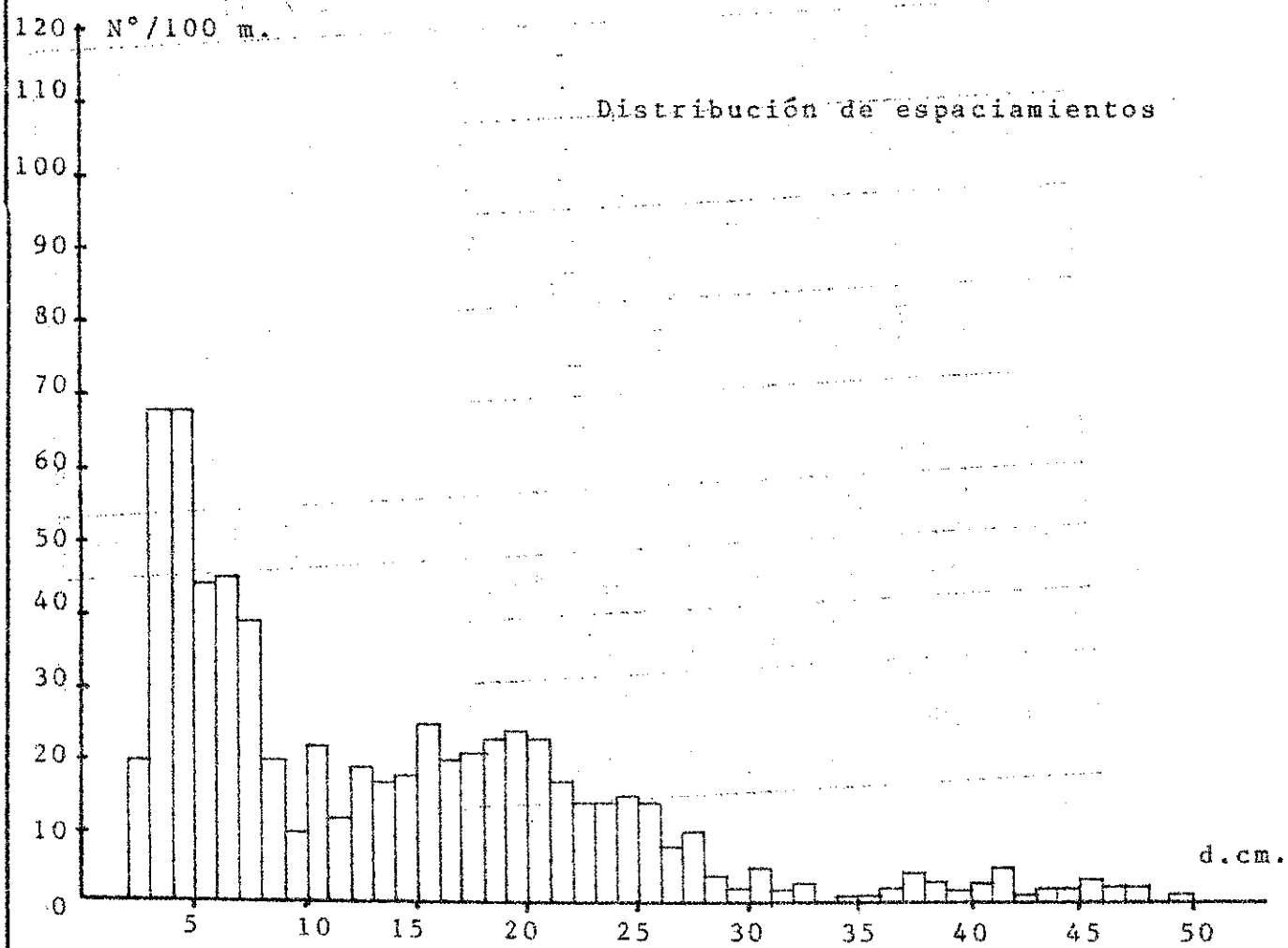
POBLACION ANTES DEL MARQUEO ACLAREO

A.3.2

Superficie cubierta según espaciamientos



Distribución de espaciamientos



REFERENCIA.....: A.3.3

FINCA.....: B-4. Aula-Dei. Zaragoza

SEMBRADORA.....: Stanhay 962

REGLAJE.....: 16-72 (a)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Líneas pareadas

SEMILLA

Variedad.....: Silvania 3,50-4,50 (53,7 glom/gr)

Cantidad.....: 13,3 Kg/Ha (2.680 glom/100 ml)

INTERLINEA.....: D media = 37,5 cm

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 3,7 cm

FECHA DE SIEMBRA.....: 10-5-71

FECHA DE CONTEO.....: 15-6-71

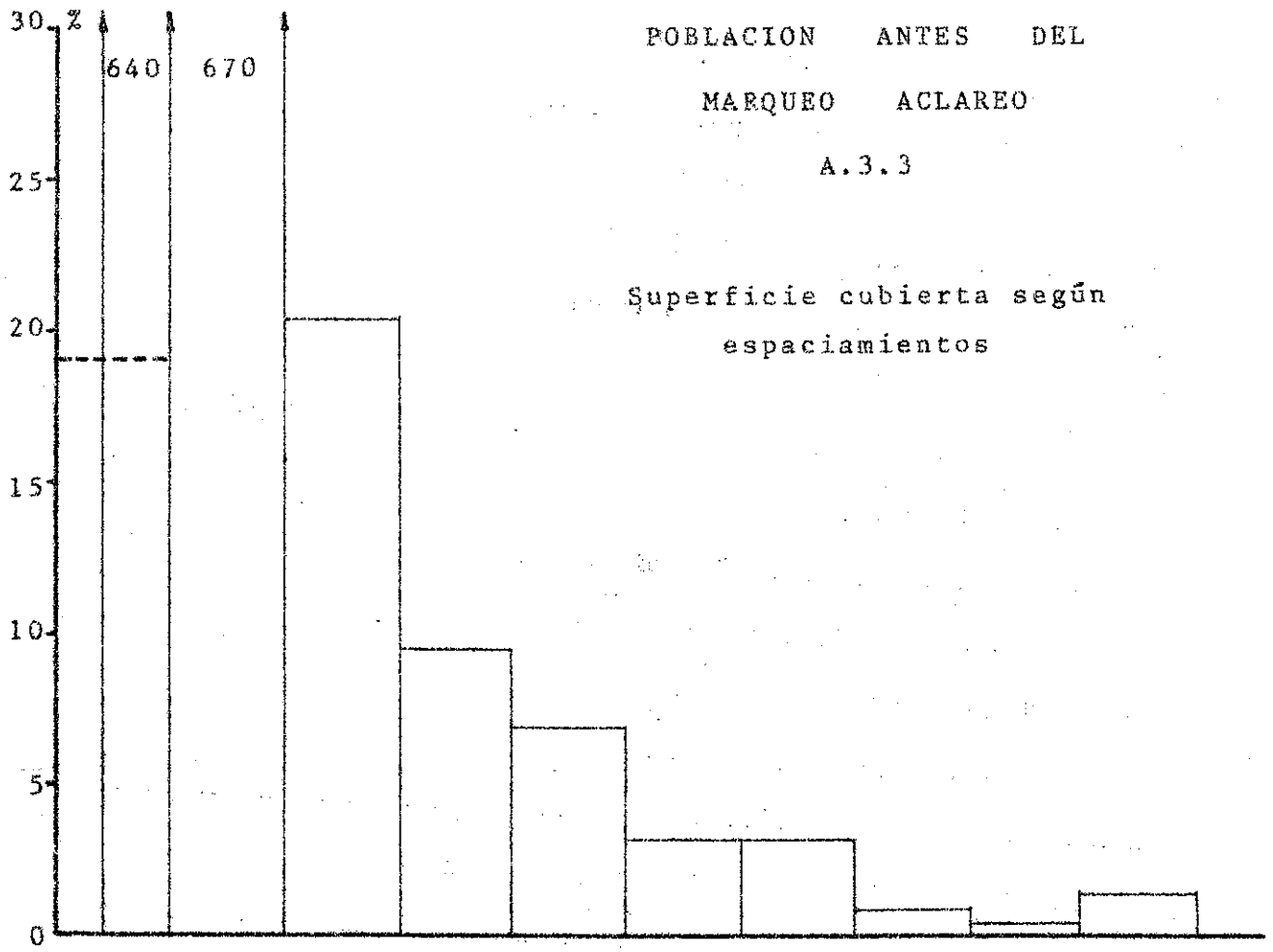
MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	83	67	7	2	159			
	2	81	55	4	1	141			
II	3	65	31	6	1	103			
	4	59	38	3	-	100			
III	5	52	47	4	-	103			
	6	62	34	4	-	100			
IV	7	74	46	4	-	124			
	8	76	29	7	1	113			
V	9	77	41	7	-	125			
	10	84	49	7	1	141			
TOTAL		713	437	53	6	1,209	1.770	1,46	45,1
MEDIAS		142,6	87,4	10,6	1,2	241,8			
%		59,0	36,1	4,4	0,5	100			

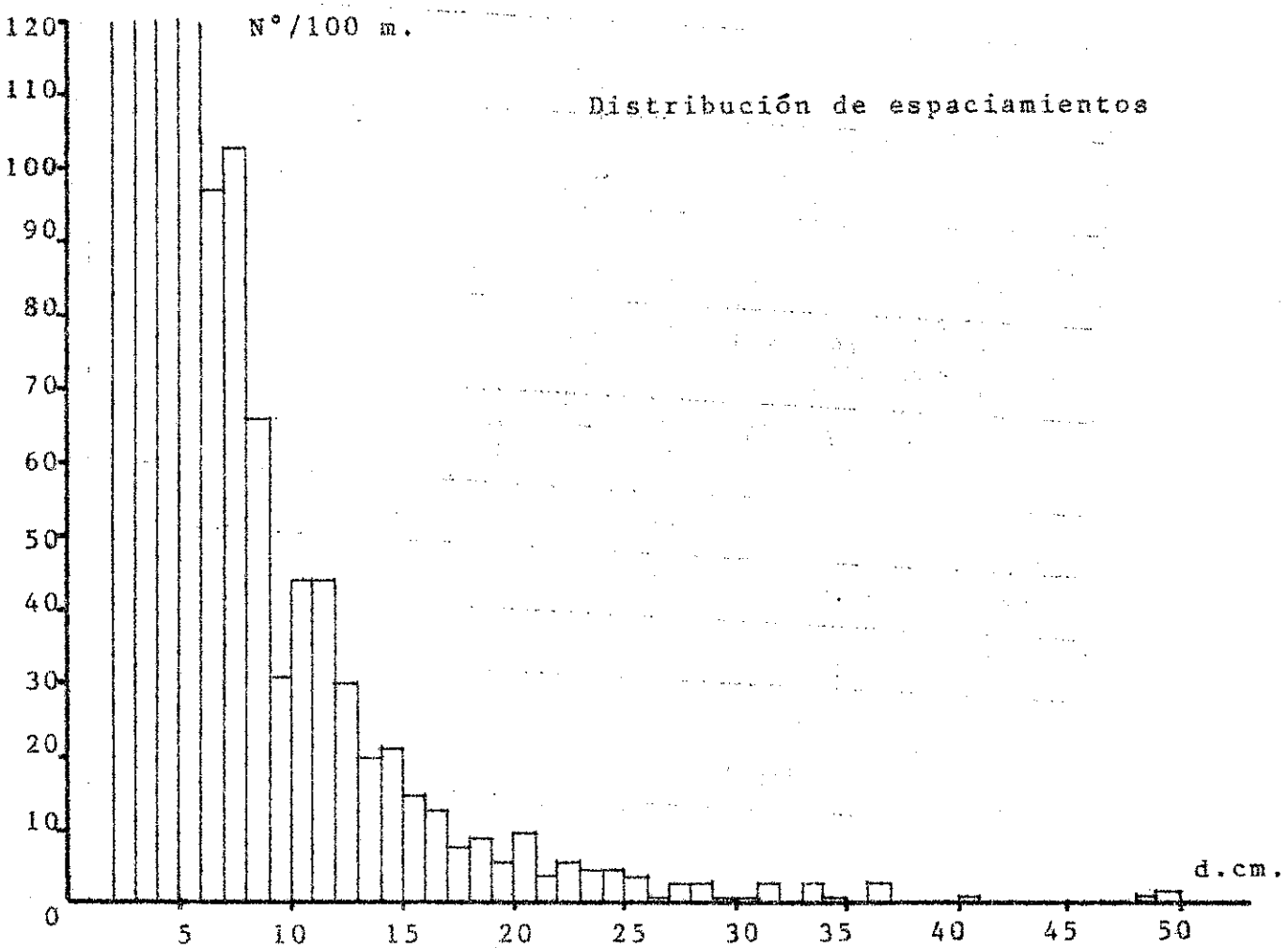
CV = 18,60 dsm 0,1 % = 45,7

dsm 1,0 % = 33,2

POBLACION ANTES DEL MARQUEO ACLAREO

A.3.3





POBLACIONES / Ha. DESPUES DEL ACLAREO SEGUN REGLAJES DE SIEMBRA

Sistema de siembra : Llano - Caballón

REFERENCIA		B.1.1.	B.1.2.	B.1.3.	B.2.1.	B.2.2.	B.2.3.
REGLAJE		9 x 4	8 x 5	72	9 x 4	8 x 5	72
POBLACION				/ Ha.			
BLOQUES	I	88	84	92	74	86	104
	II	78	84	92	74	76	102
	III	78	76	86	80	74	102
	IV	68	72	94	84	82	94
	V	72	74	94	64	66	100
	VI	68	80	98	74	76	96
	VII	82	68	90	66	78	102
	VIII	70	88	94	68	68	94
	IX	82	70	86	84	78	96
	X	66	66	98	74	82	94
	TOTAL	75,2	76,2	92,4	74,2	76,6	98,4
Nº GOLPES / Ha.		C.V. = 7,48			d.s.m. 0,1 % = 9,7		
					d.s.m. 1,0 % = 7,4		
DESPUES DEL MARQUEO (x 1.000)	1 pl	47,9	49,2	58,9	46,5	46,2	61,5
	2 pl	22,9	22,8	29,3	22,2	23,1	31,2
	3 pl	4,0	4,0	4,2	4,6	5,9	5,7
	>3 pl	0,4	0,2	0,0	0,9	1,4	0,0
Id. ELIMINADOS		49,2	56,2	137,8	52,2	67,0	166,8

CONCLUSIONES :

1 .- El reglaje de siembra "72" conduce a poblaciones superiores a las correspondientes a "9 x 4" y "8 x 5" con significación del 0,1 %

2 .- No se manifiestan diferencias significativas entre las siembras realizadas en llano y sobre caballón.

POBLACIONES / Ha. DESPUES DEL ACLAREO SEGUN REGLAJES DE SIEMBRA

Sistema de siembra : En líneas pareadas

REFERENCIA		A.3.1.		A.3.2		A.3.3	
REGLAJE		9 x 4		8 x 5		72	
POBLACION		/10m	/Ha.	/10m	/Ha.	/10m	/Ha.
BLOQUES	I	42	112;0	41	109;3	50	133;4
	II	40	106;7	37	98,7	51	136;0
	III	35	93;3	38	101;3	44	117;3
	IV	38	101,3	42	112;0	42	112;0
	V	30	80,0	36	96;0	44	117;3
	VI	30	80,0	40	106;7	46	122;7
	VII	39	104,0	35	93;3	48	128;0
	VIII	37	98,7	38	101,3	46	122;7
	IX	38	101,3	35	93;3	47	125;3
	X	37	98,7	34	90,7	51	136,0
	TOTAL		97,6		100,3		125,1
Nº GOLPES / Ha.		C.V. = 7,7			d.s.m. 0,1%= 14,6		d.s.m. 1,0%= 10,7
DESPUES DEL MARQUEO (x 1.000)	1 pl		60;4		63;5		73;8
	2 pl		25;0		32;5		45;2
	3 pl		3;7		4;2		5;5
	>3 pl		0,5		0,1		0,6
Id. ELIMINADOS			157,6		84,8		197,3

CONCLUSIONES :

1.- Las poblaciones obtenidas en líneas pareadas - son superiores a las de llano - caballón.

2.- El reglaje de siembra "72" conduce a poblaciones superiores a las correspondientes a "9 x 4" y "8 x 5" con - significación del 0,1 %.

POBLACIONES / Ha. EN EL MOMENTO DE LA RECOLECCION

SEGUN REGLAJES DE SIEMBRA

Sistema de siembra : En llano

REFERENCIA		B.1.1.		B.1.2.		B.1.3.	
REGLAJE		9 x 4		8 x 5		72	
POBLACION		/10m	1000/Ha	/10m	1000/Ha	/10m	1000/Ha
BLOQUES	I	37	74	37	74	35	70
	II	34	68	37	74	36	72
	III	36	72	36	72	39	78
	IV	40	80	34	68	39	78
	V	33	66	31	62	37	74
	VI	36	72	31	62	37	74
	VII	38	76	35	70	40	80
	VIII	39	78	33	66	40	80
	IX	35	70	39	78	40	80
	X	40	80	40	80	37	74
MEDIAS			73,6		70,6		76,0
C.V. = 6,36		d.s.m. 10 % = 3,62 d.s.m. 20 % = 2,78					

CONCLUSIONES :

1.- La población obtenida con el reglaje "72" sólo es superior a las correspondientes a "9 x 4" y "8 x 5" con significación del 10 %.

POBLACIONES / Ha. EN EL MOMENTO DE LA RECOLECCION

SEGUN REGLAJES DE SIEMBRA

Sistema de siembra : Sobre caballón

REFERENCIA		B.2.1		B.2.2.		B.2.3	
REGLAJE		9 x 4		8 x 5		72	
POBLACION		/10m	1000/Ha	/10m	1000/Ha	/10m	1000/Ha
BLOQUES	I	35	70	37	74	46	92
	II	44	88	38	76	41	82
	III	38	76	36	72	37	74
	IV	30	60	37	74	43	86
	V	36	72	37	74	37	74
	VI	37	74	34	68	34	68
	VII	37	74	40	80	44	88
	VIII	34	68	34	68	42	84
	IX	39	78	36	72	36	72
	X	39	78	39	78	41	82
MEDIAS			73,8		73,6		80,2
C.V. = 8,46		d.s.m. 10 % = 4,98 d.s.m. 20 % = 3,82					

CONCLUSIONES :

1.- La población obtenida con el reglaje "72" sólo es superior a las correspondientes a "9 x 4" y "8 x 5" con significación del 10 %.

POBLACIONES / Ha. EN EL MOMENTO DE LA RECOLECCION

SEGUN REGLAJES DE SIEMBRA

Sistema de siembra : En líneas pareadas

REFERENCIA		A.3.1.		A.3.2.		A.3.3.	
REGLAJE		9 x 4		8 x 5		72	
POBLACION		/10m	1000/Ha	/10m	1000/Ha	/10m	1000/Ha
BLOQUES	I	34	90,8	36	96,1	38	101,5
	II	33	88,1	34	90,8	41	109,5
	III	31	82,8	39	104,1	33	88,1
	IV	33	88,1	34	90,8	31	82,8
	V	28	74,8	31	82,8	43	114,8
	VI	35	93,5	38	101,5	39	104,1
	VII	30	80,1	29	77,4	39	104,1
	VIII	40	106,8	33	88,1	39	104,1
	IX	36	96,1	30	80,1	39	104,1
	X	27	72,1	37	98,8	36	96,1
MEDIAS			87,3		91,1		100,9
C.V. = 11,16		d.s.m. 5 % = 9,77					
		d.s.m. 10 % = 8,06					

CONCLUSIONES :

1 .- La población obtenida con el reglaje "72" es superior a las correspondientes a "9 x 4" y "8 x 5" con significación del 5 %.

POBLACIONES / Ha. EN EL MOMENTO DE LA RECOLECCION SEGUN SISTEMAS DE SIEMBRA

REFERENCIA		B.1.1. B21 A31			B.1.2. B22 A32			B.1.3 B23 A33		
SISTEMA		LL	C	LP	LL	C	LP	LL	C	LP
REGLAJE		9 x 4			8 x 5			72		
POBLACION		1.000/Ha.			1.000/Ha.			1.000/Ha.		
BLOQUES	I	74	70	90,8	74	74	96,1	70	92	101,5
	II	68	88	88,1	74	76	90,8	72	82	109,5
	III	72	76	82,8	72	72	104,1	78	74	88,1
	IV	80	60	88,1	68	74	90,8	78	86	82,8
	V	66	72	74,8	62	74	82,8	74	74	114,8
	VI	72	74	93,5	62	68	101,5	74	68	104,1
	VII	76	74	80,1	70	80	77,4	80	88	104,1
	VIII	78	68	106,8	66	68	88,1	80	84	104,1
	IX	70	78	96,1	78	72	80,1	80	72	104,1
	X	80	78	72,1	80	78	98,8	74	82	96,1
MEDIAS		73,6	73,8	87,3	70,6	73,6	91,1	76,0	80,2	100,9
		C.V. = 10,85 dsm 1 % = 10,94 dsm10 % = 9,70			C.V. = 8,48 dsm 0,1%= 11,90 dsm 1,0%= 8,58			C.V. = 9,36 dsm 0,1%=14,04 dsm 1,0%=10,30		

CONCLUSIONES :

1 .- La población correspondientes a "líneas pareadas" supera a las de "llano" y "caballón" en los tres reglajes de siembra estudiados: "9 x 4"; "8 x 5" y "72" con significaciones respectivas del 1 %, 0,1 % y 0,1 %.

2 .- El incremento de población que lleva consigo la siembra en líneas pareadas sobre las correspondientes a "llano" y "caballón" es, para cada reglaje de siembra:

Reglaje	9 x 4		8 x 5		72	
Sistema	LL	C	LL	C	LL	C
Incremento%	15,7	15,5	22,4	19,1	24,7	20,5

CUADRO RESUMEN

Siembras realizadas con máquina Stanhay 962 y semilla Var-Silvania

3,50 - 4,50 m/m.

REFERENCIA	SISTEMA	REGLAJE	SEMILLA Kg / Ha	MONOGERMIA %	NASCENCIA %	NºPLANTAS /GOLPE
B.1.1.	Llano	9 x 4	5,0	63,7	46,4	1,43
B.1.2.	Llano	8 x 5	5,6	64,6	44,1	1,41
B.1.3.	Llano	72	10,0	63,8	42,8	1,41
B.2.1.	Caballón	9 x 4	5,0	62,7	47,2	1,47
B.2.2.	Caballón	8 x 5	5,6	60,3	47,9	1,51
B.2.3.	Caballón	72	10,0	62,5	49,3	1,43
A.3.1.	Lin. Paread	9 x 4	6,6	70,1	43,8	1,35
A.3.2.	Lin. Paread	8 x 5	7,5	63,3	46,0	1,41
A.3.3.	Lin. Paread	72	13,3	59,0	45,1	1,46

Siembras realizadascon máquina Stanhay 962 y semilla Var-Silvania

3,50 - 4,50 m/m.

POBLACION / Ha. (x 1.000)			Nº GOLPES / Ha. (x1.000)		
d / ACLAREO	b / RECOLECCION	Dif %	ELIMINADOS	ACLARADOS	Ref
75,2	73,6	2,2	49,2	27,3	B11
76,2	70,6	7,9	56,2	27,0	B12
92,4	76,0	21,6	137,8	33,5	B13
74,2	73,8	0,5	52,2	27,7	B21
76,6	73,6	4,1	67,0	30,4	B22
98,4	80,2	22,7	166,8	36,9	B23
97,6	87,3	10,7	157,6	29,2	A31
100,3	91,1	10,1	84,8	36,8	A32
125,1	100,9	24,0	197,3	51,3	A33

CONCLUSIONES :

1 .- Las nascencias han sido muy elevadas y uniformes.

2.- Dosis bajas de semilla/Ha. han conducido a poblaciones aceptables.

3 .- Se han obtenido valores altos de la monogermia - (oscilando entre el 60,3 % y el 70,1 %) con el empleo de semilla multigermen.

4 .- Existe una disminución, que oscila entre el 0,5 % y el 24 %, entre la población calculada despues del aclareo y la determinada inmediatamente antes de la recolección.

1.2.2.

SIEMBRAS DE PRECISION EN ARAGON (AULA DEI)

Comparación de reglajes y sistemas de siembra

Experiencias

C.1.1.
1.2.
1.3.

C.2.1.
2.2.
2.3.

REFERENCIA.....: C.1.1

FINCA.....: M-4. Aula-Dei. Zaragoza

SEMBRADORA.....: Stanhay 962

REGLAJE.....: 16-9-4 (a)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Silvania 3,50-4,50 (53,7 glom/gr)

Cantidad.....: 5,0 Kg/Ha. (1.340 glom/100 ml)

INTERLINEA.....: D = 50 cm

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 7,5 cm

FECHA DE SIEMBRA.....: 6-5-71

FECHA DE CONTEO.....: 16-6-71

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes con nacidos plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	28	14	2	-	44			
	2	31	5	1	-	37			
II	3	38	9	1	-	48			
	4	34	9	1	-	44			
III	5	33	4	-	-	37			
	6	33	6	1	-	40			
IV	7	34	10	1	-	45			
	8	38	11	1	-	50			
V	9	37	13	3	-	53			
	10	48	14	1	-	63			
TOTAL		354	95	12	-	461	580	1,26	34,4
MEDIAS		70,8	19,0	2,4	-	92,2			
%		76,8	20,6	2,6	-	461			

CV = 18,03 dsm 0,1 % = 12,27

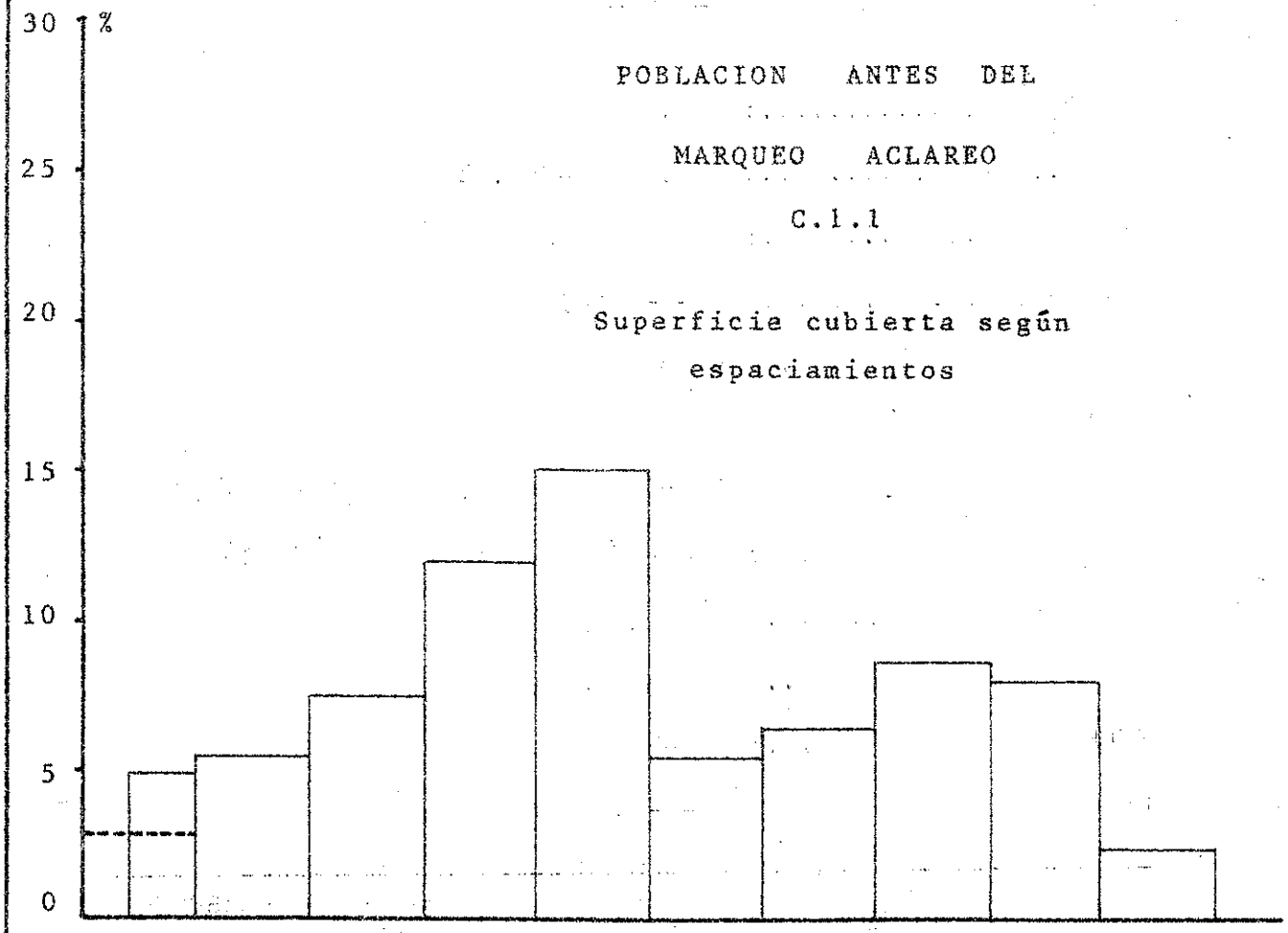
dsm 1,0 % = 8,90

POBLACION ANTES DEL

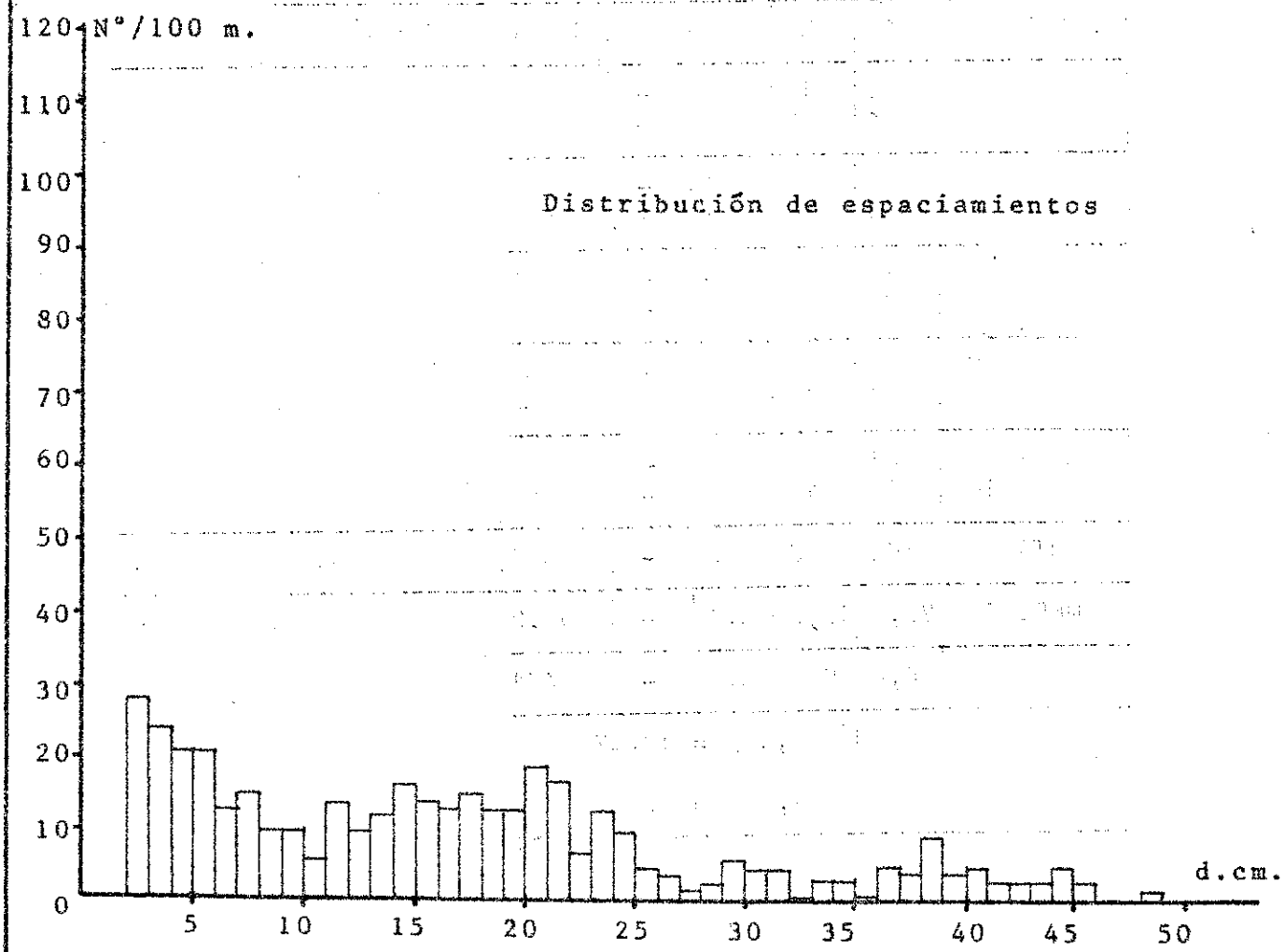
MARQUEO ACLAREO

C.1.1

Superficie cubierta según espaciamientos



Distribución de espaciamientos



REFERENCIA.....: C.1.2

FINCA.....: M-4. Aula-Dei. Zaragoza

SEMBRADORA.....: Stanhay 962

REGLAJE.....: 16-8-5 (a)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Silvania 3,50-4,50 (53,7 glom/gr)

Cantidad.....: 5,6 Kg/Ha. (1.500 glom/100 ml)

INTERLINEA.....: D = 50 cm

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 6,7 cm

FECHA DE SIEMBRA.....: 6-5-71

FECHA DE CONTEO.....:16-6-71

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	54	16	-	-	70			
	2	51	14	5	-	70			
II	3	50	11	-	-	61			
	4	37	12	-	-	49			
III	5	38	13	-	-	51			
	6	39	10	-	-	49			
IV	7	40	11	1	-	52			
	8	32	12	2	-	46			
V	9	35	9	-	-	44			
	10	43	8	-	-	51			
TOTAL		419	116	8	-	543	675	1,24	36,2
MEDIAS		83,8	23,2	1,6	-	108,6			
%		77,2	21,3	1,5	-	100			

CV = 18,70 dsm 0,1 % = 14,99

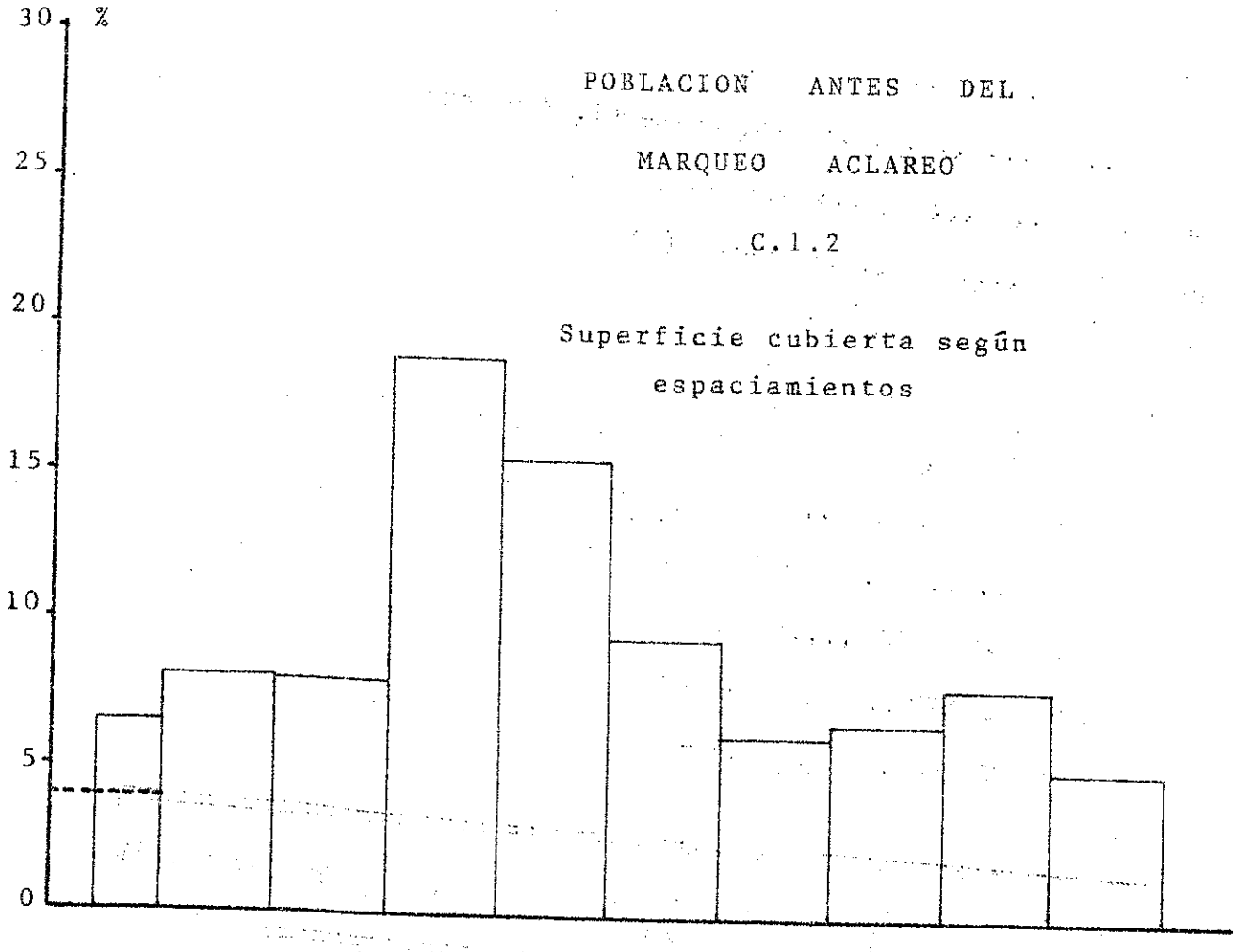
dsm 1,0 % = 10,88

POBLACION ANTES DEL

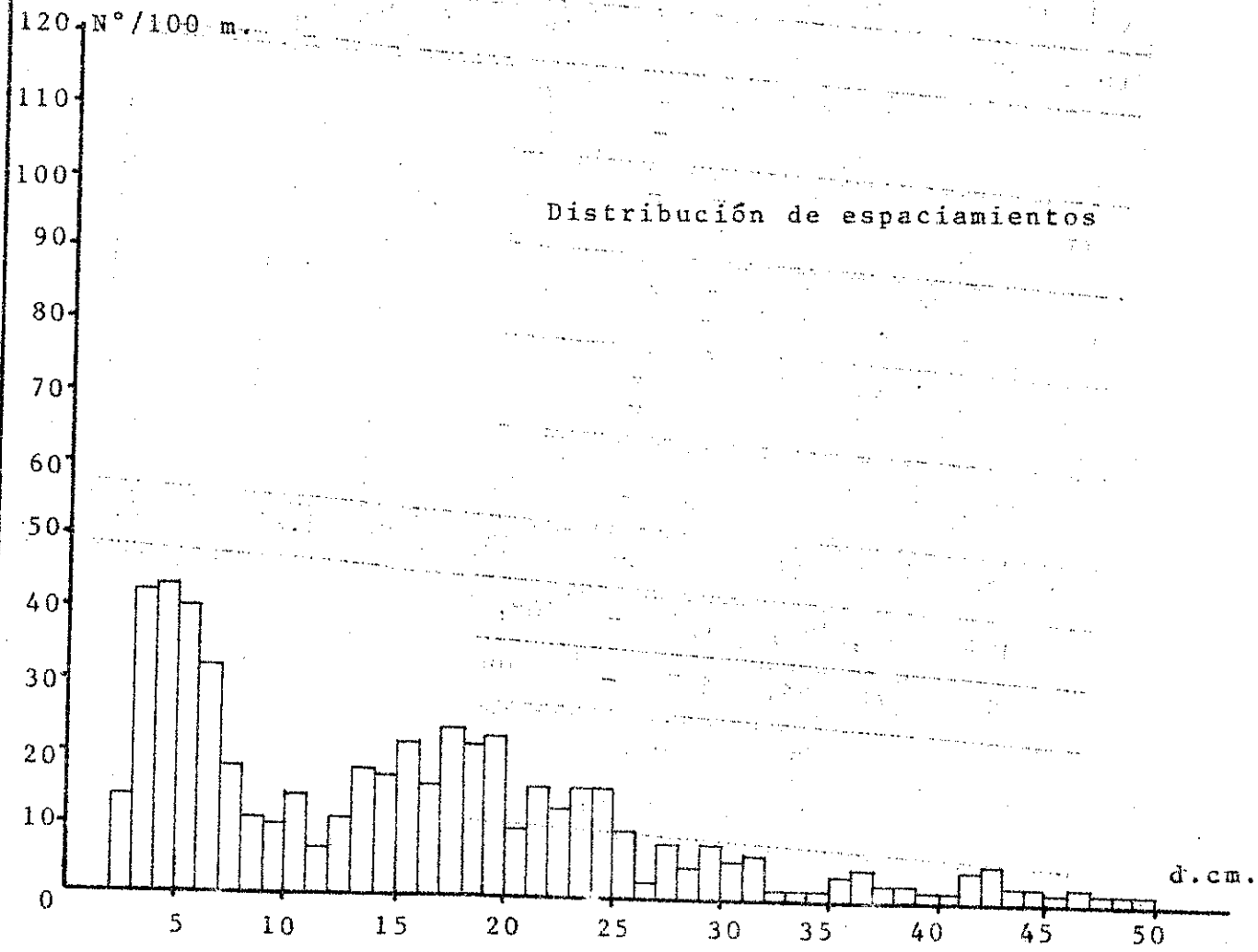
MARQUEO ACLAREO

C.1.2

Superficie cubierta según espaciamientos



Distribución de espaciamientos



REFERENCIA.....: C.1.3

FINCA.....: M-4. Aula-Dei. Zaragoza

SEMBRADORA.....: Stanhay 962

REGLAJE.....: 16-72 (a)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Silvania 3,50-4,50 (53,7 glom/100 ml)

Cantidad.....: 10,0 Kg/Ha. (2.690 glom/100 ml)

INTERLINEA.....: D = 50 cm

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 3,7 cm

FECHA DE SIEMBRA.....: 6-5-71

FECHA DE CONTEO.....: 16-6-71

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes con nacidos plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	70	27	2	-	99			
	2	56	20	1	-	77			
II	3	58	11	-	-	69			
	4	61	18	2	-	81			
III	5	56	17	-	-	73			
	6	42	19	-	-	61			
IV	7	53	21	1	-	75			
	8	66	26	2	-	94			
V	9	34	10	-	-	44			
	10	39	12	-	-	51			
TOTAL		735	181	8	-	924	1.121	1,21	34,4
MEDIAS		107,0	36,2	1,6	-	144,8			
%		79,5	19,6	0,9	-	100			

CV = 24,48 dsm 0,1 % = 26,20

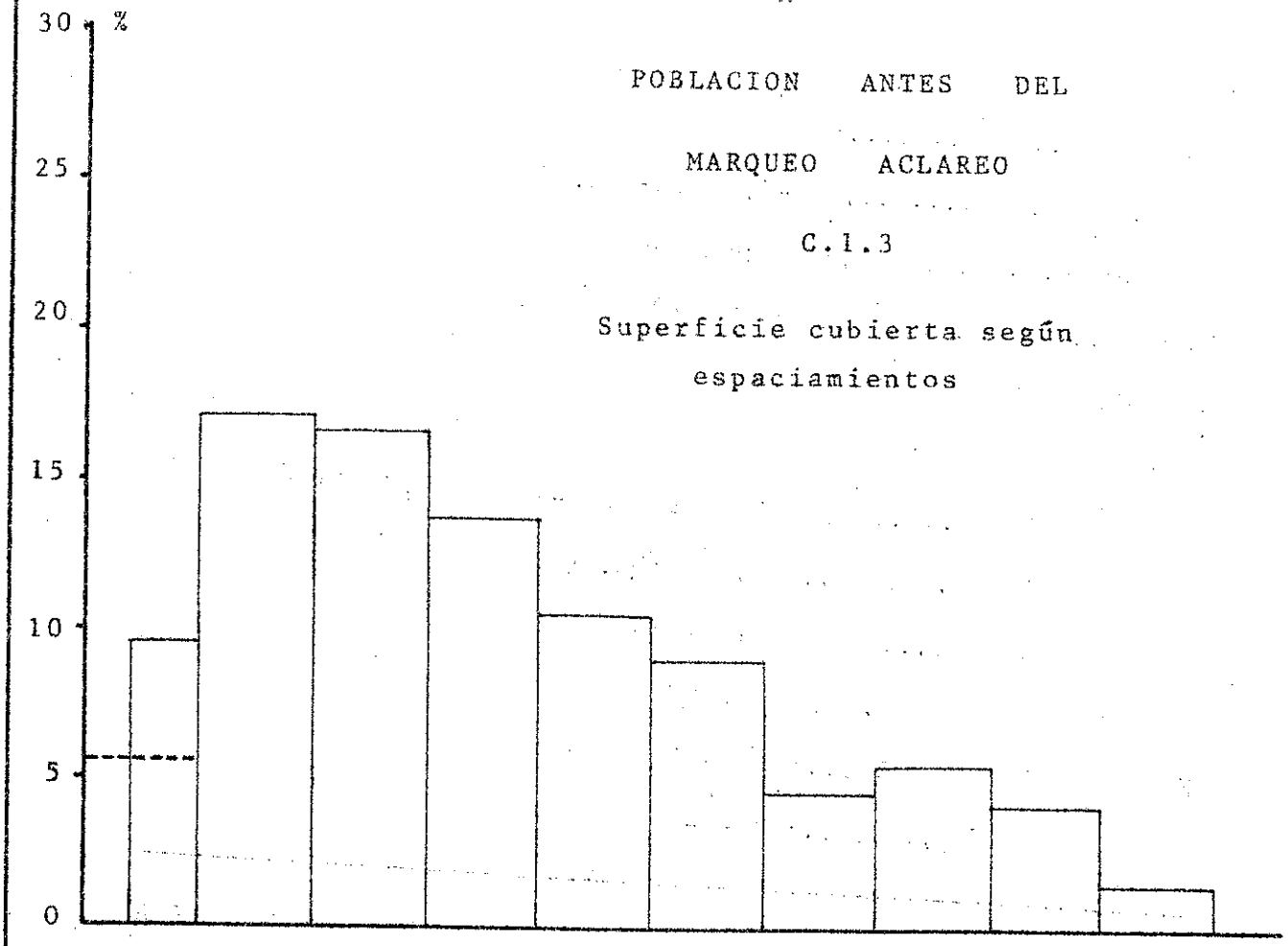
dsm 1,0 % = 19,02

POBLACION ANTES DEL

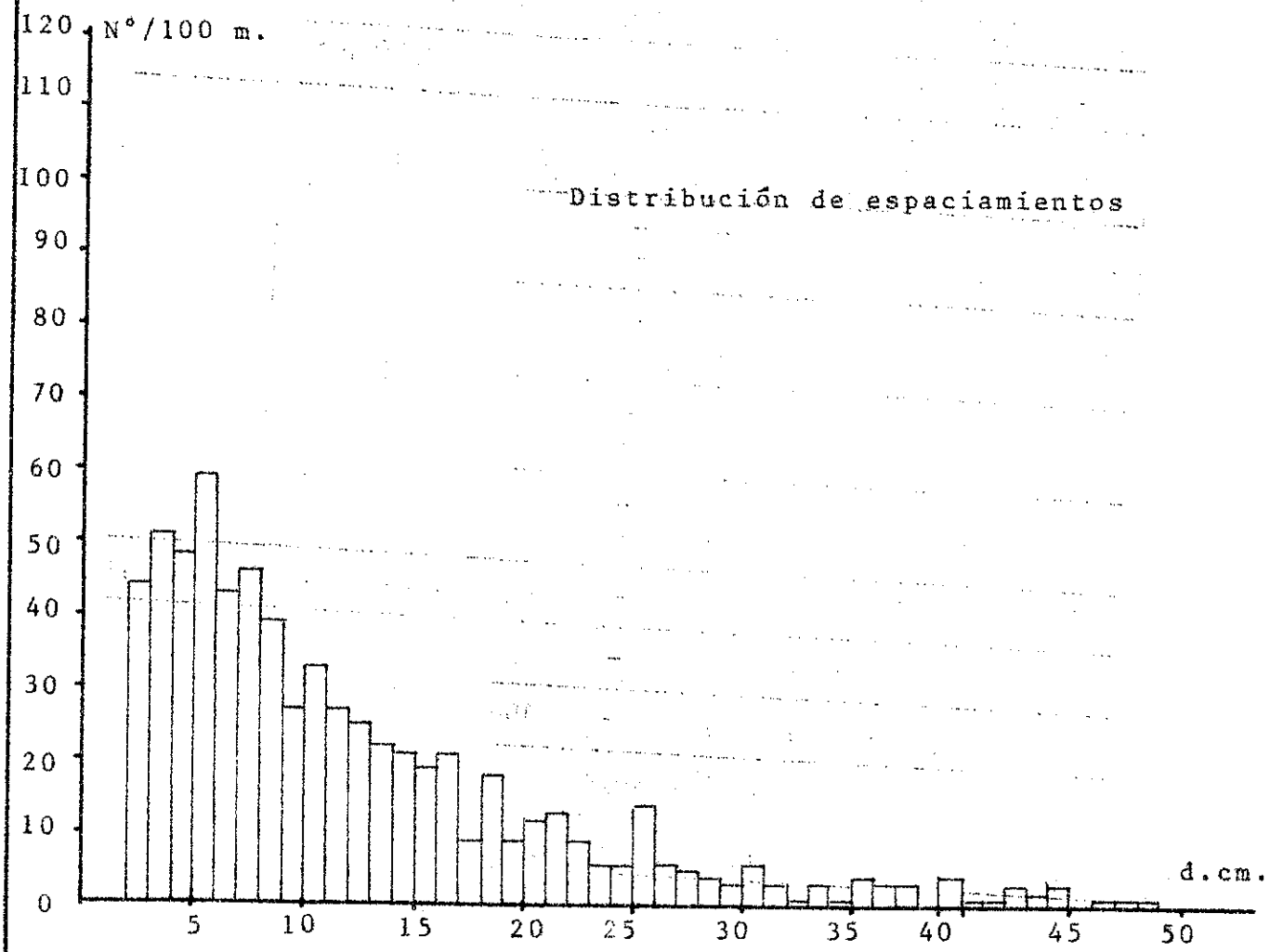
MARQUEO ACLAREO

C.1.3

Superficie cubierta según espaciamientos



Distribución de espaciamientos



REFERENCIA.....: C.2.1

FINCA.....: M-4. Aula-Dei. Zaragoza

SEMBRADORA.....: Stanhay 962

REGLAJE.....: 16-9-4 (a)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Caballón

SEMILLA

Variedad.....: Silvania 3,50-4,50 (53,7 glom/gr)

Cantidad.....: 5,0 Kg/Ha. (1.340 glom/100 ml)

INTERLINEA.....: D = 50 cm

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 7,5 cm

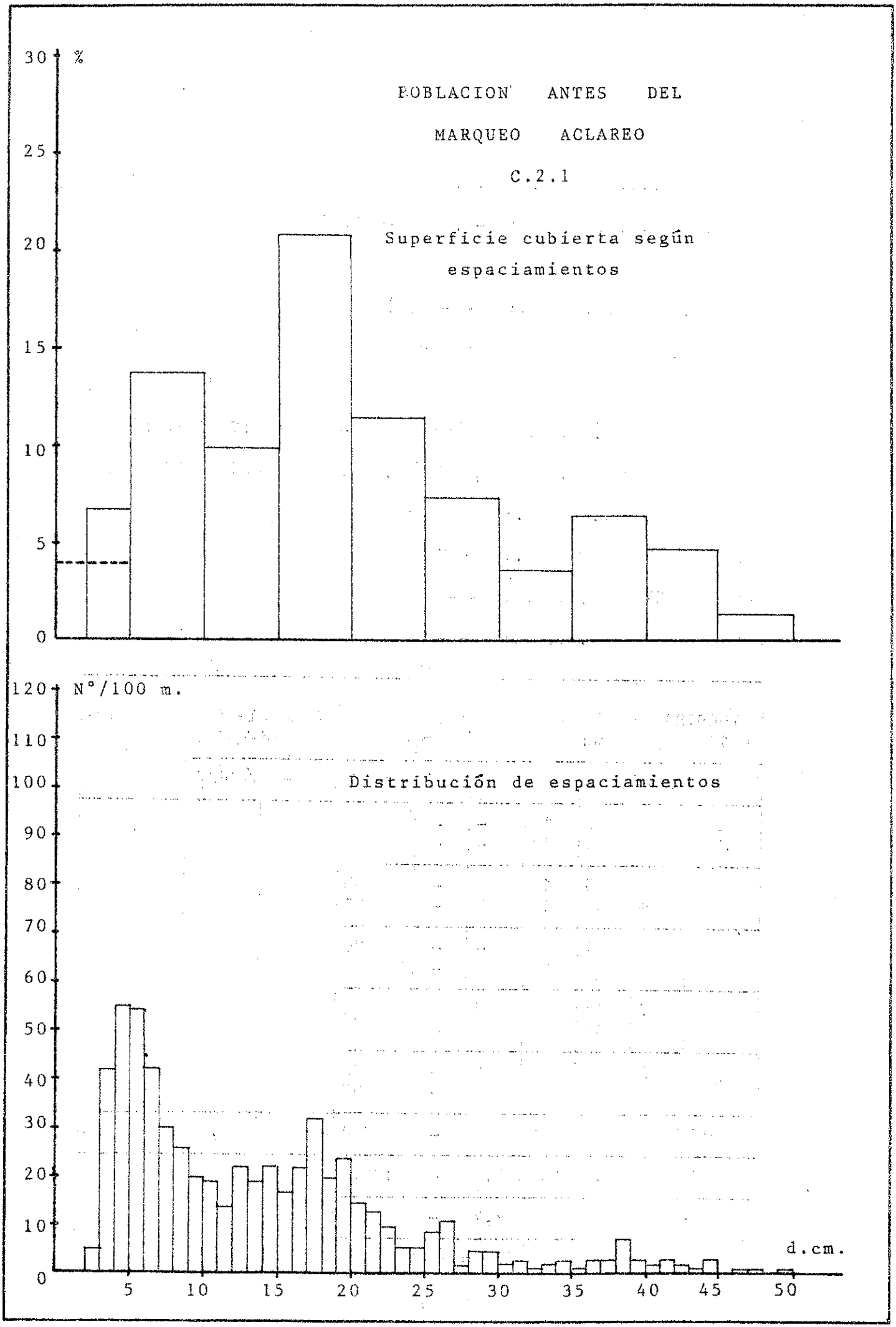
FECHA DE SIEMBRA.....: 6-5-71

FECHA DE CONTEO.....: 16-6-71

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	27	19	-	-	46			
	2	42	14	-	-	56			
II	3	43	17	3	-	63			
	4	40	16	3	-	59			
III	5	51	19	-	-	70			
	6	37	17	2	-	56			
IV	7	43	22	3	-	68			
	8	40	19	2	-	61			
V	9	42	19	1	-	62			
	10	67	23	3	-	93			
TOTAL		432	185	17	-	634	853	1,35	47,3
MEDIAS		86,4	37,0	3,4	-	126,8			
%		68,1	29,2	2,7	-	100			

CV = 17,24 dsm 0,1 % = 16,15

dsm 1,0 % = 11,72


%
30
25
20
15
10
5
0
POBLACION ANTES DEL
MARQUEO ACLAREO
C.2.1
Superficie cubierta según
espaciamientos
N°/100 m.
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
Distribución de espaciamientos
d.cm.
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50

REFERENCIA.....: C.2.2

FINCA.....: M-4. Aula-Dei. Zaragoza

SEMBRADORA.....: Stanhay 962

REGLAJE.....: 16-8-5 (a)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Caballón

SEMILLA

Variedad.....: Silvania 3,50-4,50 (53,7 glom/gr)

Cantidad.....: 5,6 Kg/Ha. (1.500 glom/100 ml)

INTERLINEA.....: D = 50 cm

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 6,7 cm

FECHA DE SIEMBRA.....: 6-5-71

FECHA DE CONTEO.....: 16-6-71

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	57	17	1	1	76			
	2	54	11	2	-	67			
II	3	38	20	3	-	61			
	4	43	30	2	-	75			
III	5	52	29	1	-	82			
	6	53	16	2	-	71			
IV	7	40	20	2	-	62			
	8	34	16	-	-	50			
V	9	38	10	-	-	48			
	10	42	16	1	-	59			
TOTAL		451	185	14	1	651	867	1,33	43,4
MEDIAS		90,2	37,0	2,8	0,2	130,2			
%		69,3	28,4	2,2	0,1	100			

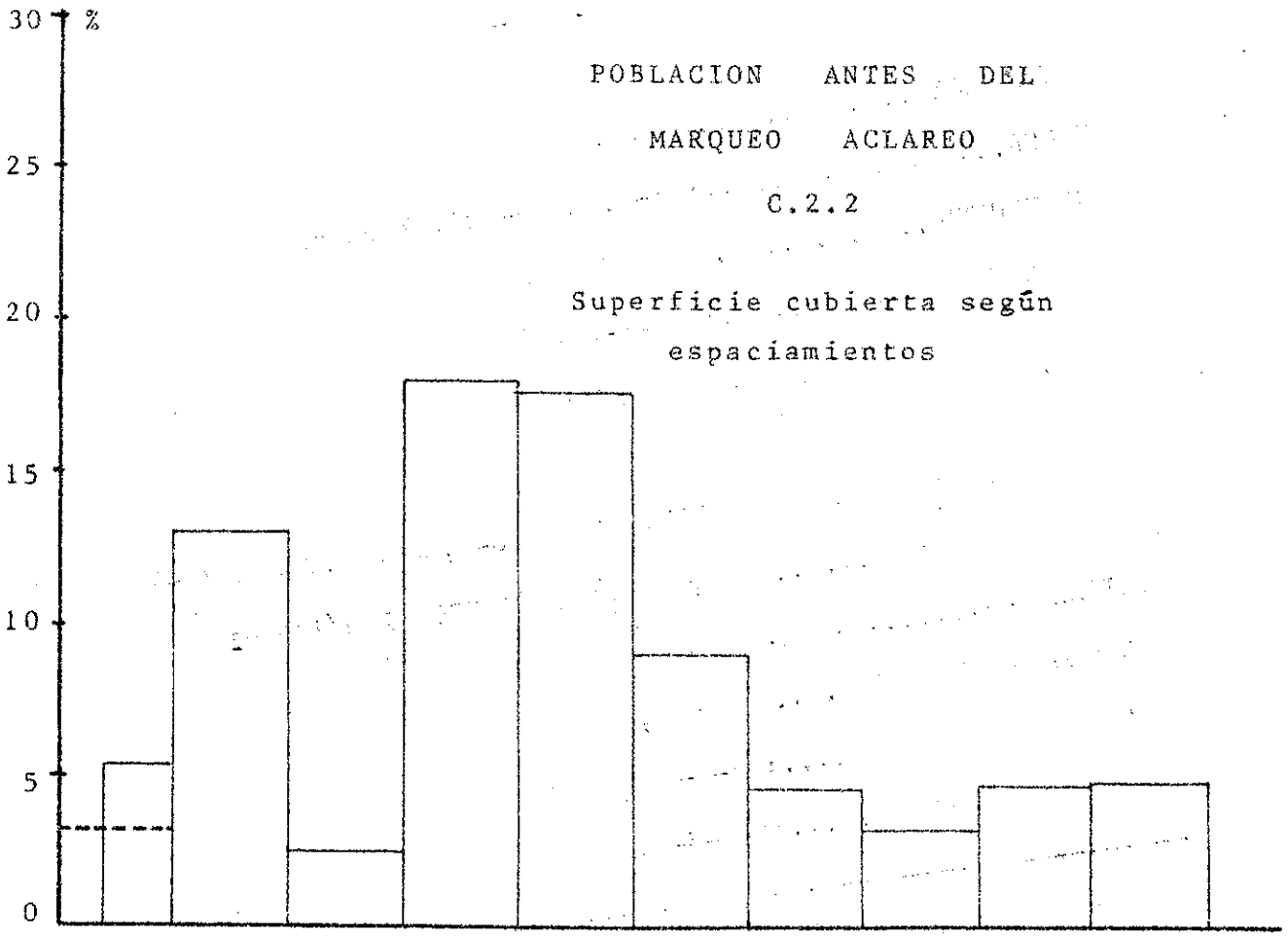
CV = 20,73 dsm 0,1 % = 19,92

dsm 1,0 % = 14,46

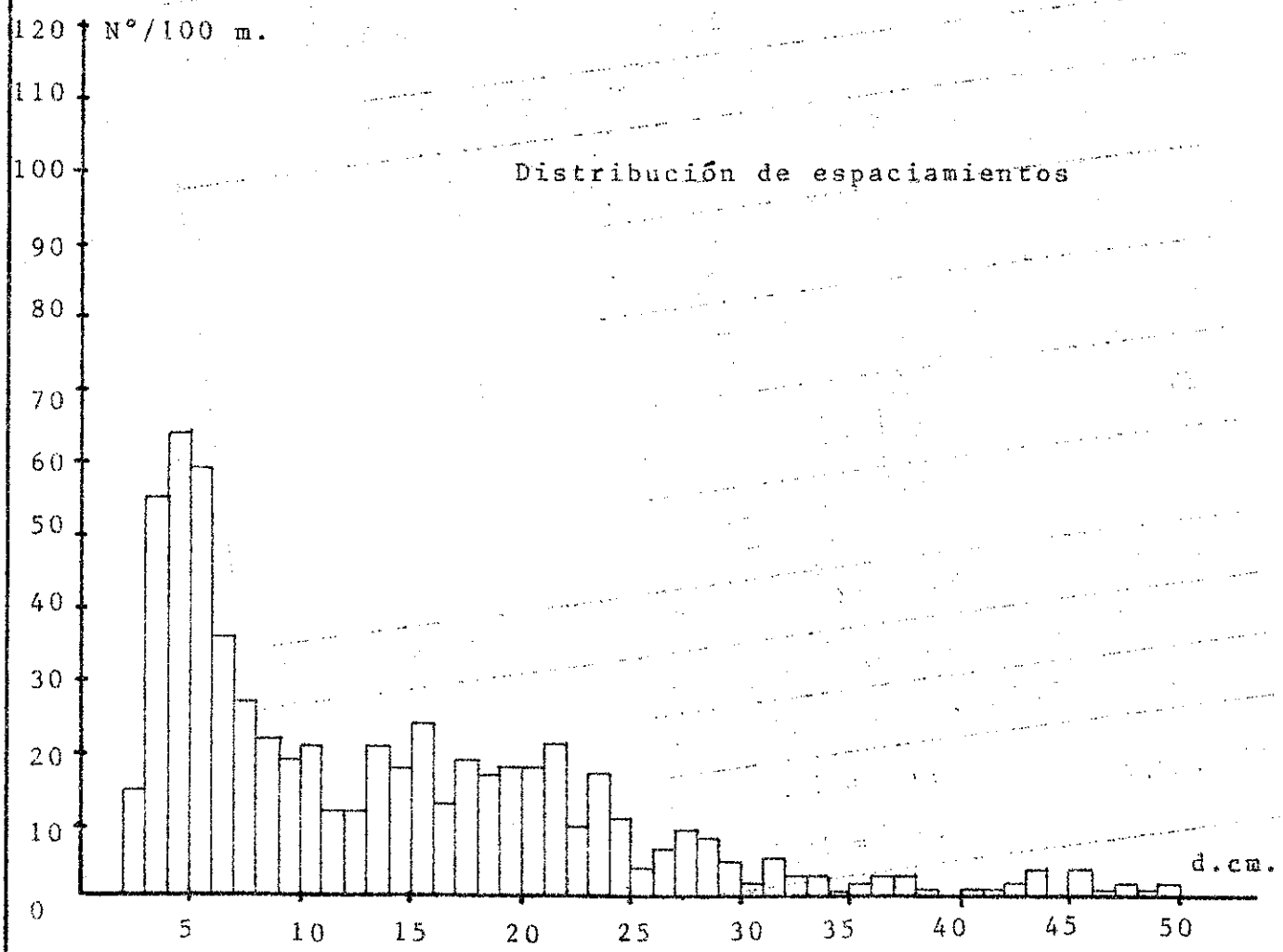
POBLACION ANTES DEL MARQUEO ACLAREO

C.2.2

Superficie cubierta según espaciamientos



Distribución de espaciamientos



REFERENCIA.....: C.2.3

FINCA.....: M-4. Aula-Dei. Zaragoza

SEMBRADORA.....: Stanhay 962

REGLAJE.....: 16-72 (a)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Caballón

SEMILLA

Variedad.....: Silvania 3,50-4,50 (53,7 glom/gr)

Cantidad.....: 10,0 Kg/Ha. (2.690 glom /100 m.l)

INTERLINEA.....: D = 50 cm

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 3,7 cm

FECHA DE SIEMBRA.....: 6-5-71

FECHA DE CONTEO.....: 16-6-71

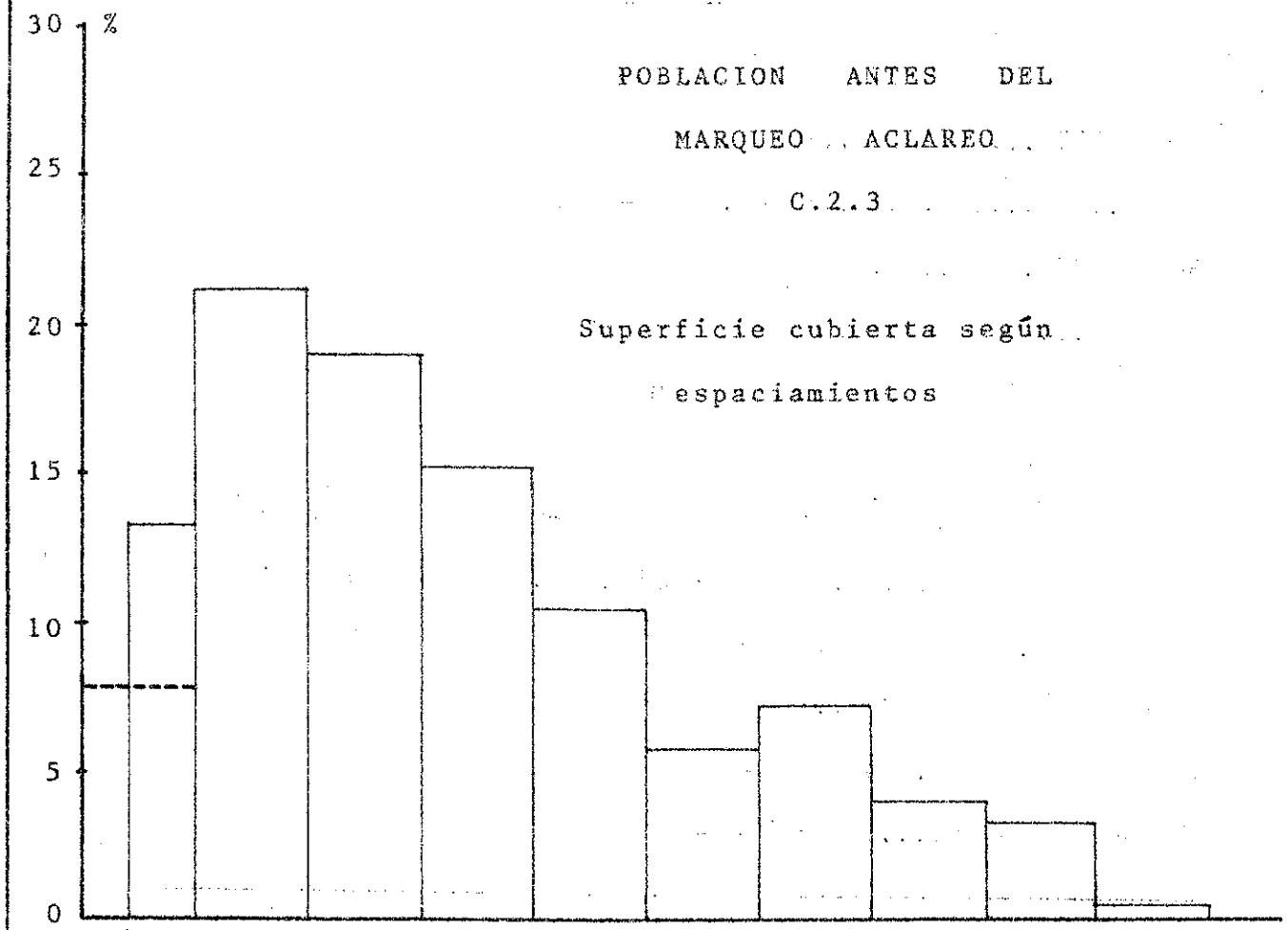
MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	69	23	4	-	96			
	2	53	28	2	-	83			
II	3	68	25	1	-	94			
	4	66	13	1	-	80			
III	5	53	17	2	-	72			
	6	69	22	1	-	92			
IV	7	64	10	1	-	75			
	8	52	18	2	-	72			
V	9	56	17	1	-	74			
	10	65	17	1	-	83			
TOTAL		615	190	16	-	821	1.043	1,27	30,5
MEDIAS		123,0	38,0	3,2	-	164,2			
%		74,9	23,2	1,9	-	100			

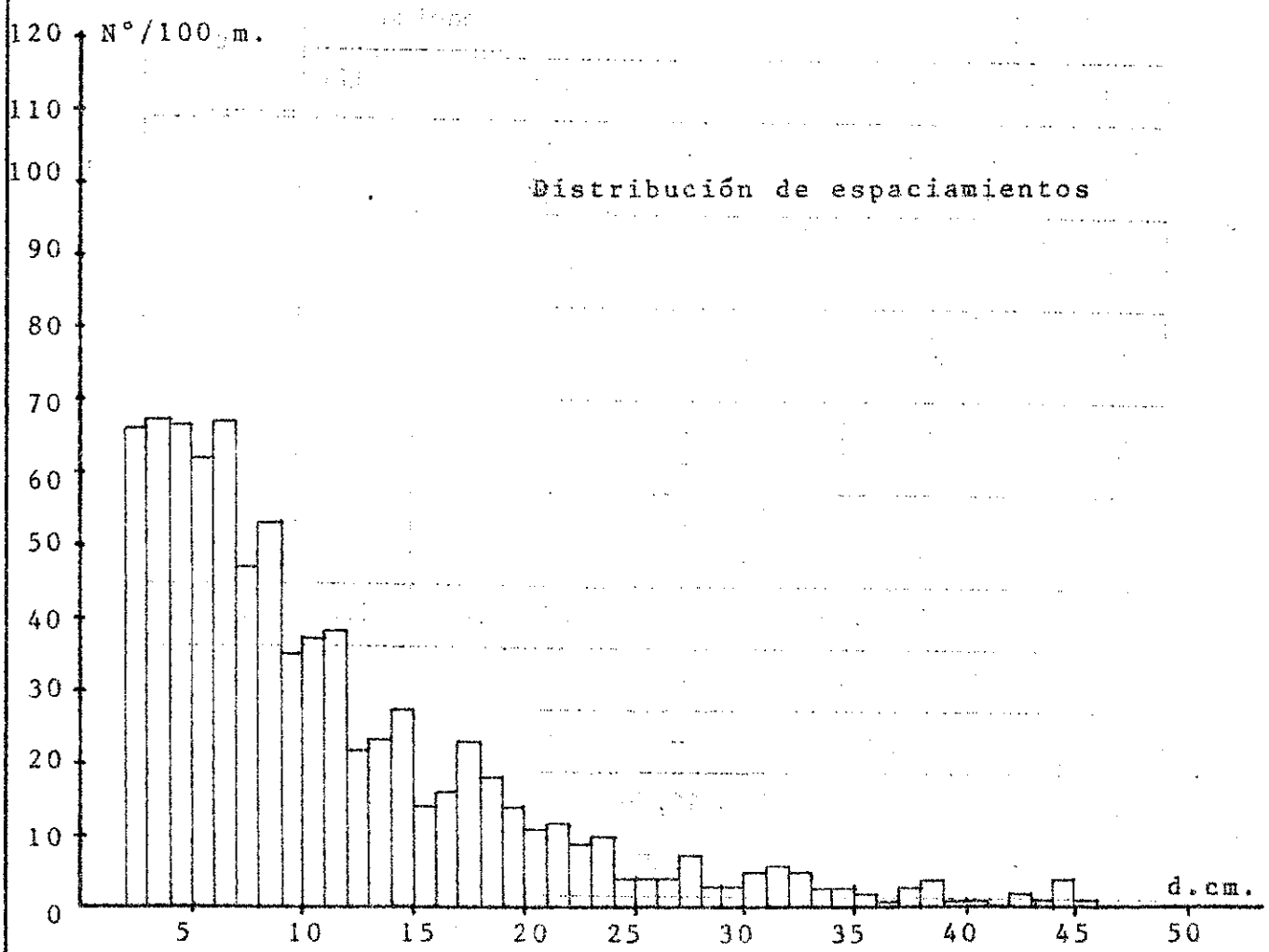
CV = 9,36 dsm 0,1 % = 11,36

dsm 1,0 % = 8,25

POBLACION ANTES DEL MARQUEO ACLAREO

C.2.3





POBLACIONES / Ha. DESPUES DEL ACLAREO SEGUN REGLAJES DE SIEMBRA

Sistema de siembra : Llano

REFERENCIA		C.1.1.		C.1.2.		C.1.3.	
REGLAJE		9 x 4		8 x 5		72	
POBLACION		/10m	/Ha.	/10m	/Ha.	/10m	/Ha.
BLOQUES	I	33	66	39	78	43	86
	II	27	54	39	78	41	82
	III	34	68	32	64	36	72
	IV	30	60	29	58	43	86
	V	25	50	32	64	40	80
	VI	32	64	34	68	34	68
	VII	33	66	34	68	43	86
	VIII	25	50	33	66	43	86
	IX	32	64	32	64	29	58
	X	36	72	35	70	32	64
	TOTAL	61,4		67,8		76,8	
Nº GOLPES / Ha.	C.V. = 12,84	d.s.m. 1,0 % = 11,3					
		d.s.m. 5,0 % = 8,3					
DESPUES DEL MARQUEO (x 1.000)	1 pl	47,2		52,4		61,1	
	2 pl	12,6		14,4		15,0	
	3 pl	1,6		1,0		0,7	
	>3 pl	0,0		0,0		0,0	
Id. ELIMINADOS		30,8		40,8		108,0	

CONCLUSIONES :

1.- La población después del aclareo correspondiente al reglaje de siembra "72" es superior a aquellas de "9 x 4" y "8 x 5" con significación del 1 %.

POBLACIONES / Ha. DESPUES DEL ACLAREO SEGUN REGLAJES DE SIEMBRA

Sistema de siembra : Caballón

REFERENCIA		C.2.1.		C.2.2.		C.2.3.	
REGLAJE		9 x 4		8 x 5		72	
POBLACION		/10m	/Ha.	/10m	/Ha.	/10m	/Ha.
BLOQUES	I	34	68	37	74	47	94
	II	38	76	40	80	40	80
	III	37	74	36	72	46	92
	IV	41	82	41	82	39	78
	V	39	78	38	76	36	72
	VI	33	66	39	78	42	84
	VII	38	76	35	70	40	80
	VIII	36	72	33	66	36	72
	IX	36	72	30	60	38	76
	X	46	92	38	76	41	82
	TOTAL		75,6		73,4		81,0
Nº GOLPES / Ha.		C.V. = 9,01				N. S.	
DESPUES DEL MARQUEO (x 1.000)	1 pl		51,5		50,9		60,7
	2 pl		22,1		20,8		18,8
	3 pl		2,0		1,6		1,5
	>3 pl		0,0		0,1		0,0
Id. ELIMINADOS			51,2		56,8		83,2

CONCLUSIONES :

1.- No se ponen de manifiesto diferencias significativas entre las poblaciones correspondientes a los distintos reglajes de siembra estudiados.

CUADRO RESUMEN

Siembras realizadas con máquina Stanhay 962 y semilla Var-Silvania

3,50 - 4,50 m/m.

REFERENCIA	SISTEMA	REGLAJE	SEMILLA Kg / Ha	MONOGERMIA %	NASCENCIA %	Nº PLANTAS / GOLPE
C.1.1.	Llano	9 x 4	5,0	76,8	34,4	1,26
C.1.2.	Llano	8 x 5	5,6	77,2	36,2	1,24
C.1.3.	Llano	72	10,0	79,5	34,4	1,21
C.2.1.	Caballón	9 x 4	5,0	68,1	47,3	1,35
C.2.2.	Caballón	8 x 5	5,6	69,3	43,4	1,33
C.2.3.	Caballón	72	10,0	74,9	30,5	1,27

Siembras realizadas con máquina Stanhay 962 y semilla Var-Silvania

3,50 - 4,50 m/m.

REFERENCIA	POBLACION / Ha. (x 1.000) d/ ACLAREO	Nº GOLPES / Ha.(x 1.000) ELIMINADOS	ACLARADOS
C.1.1.	61,4	30,8	14,2
C.1.2.	67,8	40,8	15,4
C.1.3.	76,8	108,0	15,7
C.2.1.	75,6	51,2	24,1
C.2.2.	73,4	56,8	22,5
C.2.3.	81,0	83,2	20,3

CONCLUSIONES :

1.- Las nascencias han oscilado entre el 30,5 % y el 47,3 % siendo, en general, mayores las obtenidas "sobre caballón" que "en llano".

2.- Pueden considerarse aceptables las poblaciones - "después del aclareo" correspondientes al reglajo de siembra "72"

3.- Los valores de "monogermia" han sido muy elevados, fluctuando entre el 69,3 % y el 79,5 %.

4.- El número de golpes a eliminar es considerablemente superior en el reglajo "72", no ocurriendo lo mismo con el número de aquellos por aclarar.

1.2.3.

SIEMBRAS DE PRECISION EN ARAGON (AULA DEI)

Abonado sideral

Cultivo anterior : leguminosa - cereal

Experiencias

E.1.1.
1.2.
1.3.
1.4.
1.5.
1.6.

F.1.1.
1.2.
1.3.
1.4.
1.5.
1.6.

ABONADO SIDERAL-AVENA. Cultivo anterior-Leguminosa

REFERENCIA.....: E.1.1

FINCA.....: J-1. Aula-Dei. Zaragoza

SEMBRADORA.....: Stanhay 766

REGLAJE.....: 16-72 (a)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Silvania 3,50-4,50 (53,7 glom/gr)

Cantidad.....: 7,5 Kg/Ha. (2.010 glom/100 ml)

INTERLINEA.....: D = 50 cm

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 5,0 cm

FECHA DE SIEMBRA.....: 12-5-71

FECHA DE CONTEO.....: 7-6-71

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	60	27	2	-	89			
II	2	64	26	2	-	92			
III	3	60	27	3	-	90			
IV	4	62	24	3	-	89			
V	5	60	25	4	-	89			
TOTAL		306	129	14	-	449	606	1,35	44,7
MEDIAS		61,2	25,8	2,8	-	89,8			
%		68,2	28,7	3,1	-	100			

CV = 3,39 dsm 0,1 % = 2,25

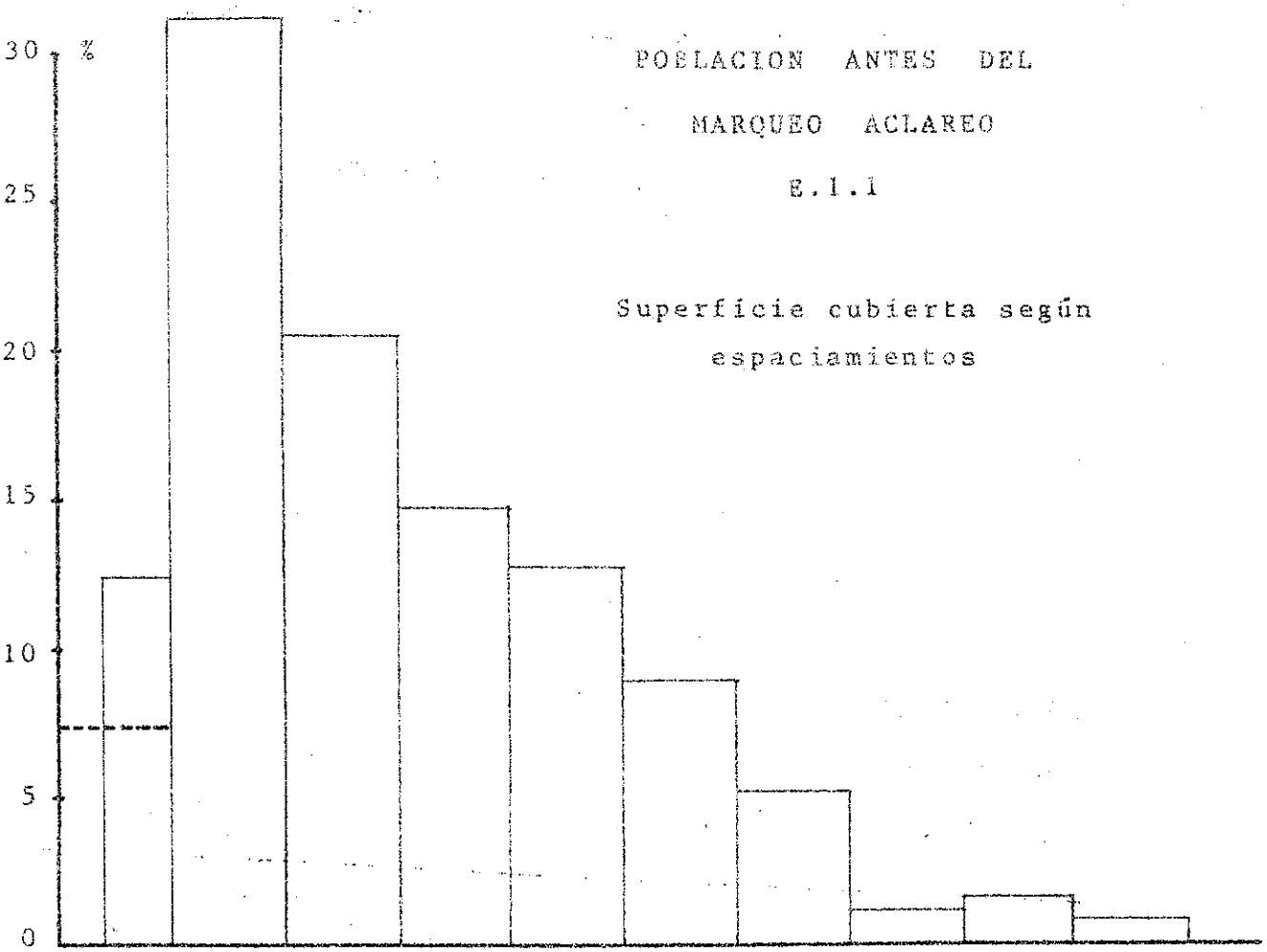
dsm 1,0 % = 1,63

POBLACION ANTES DEL

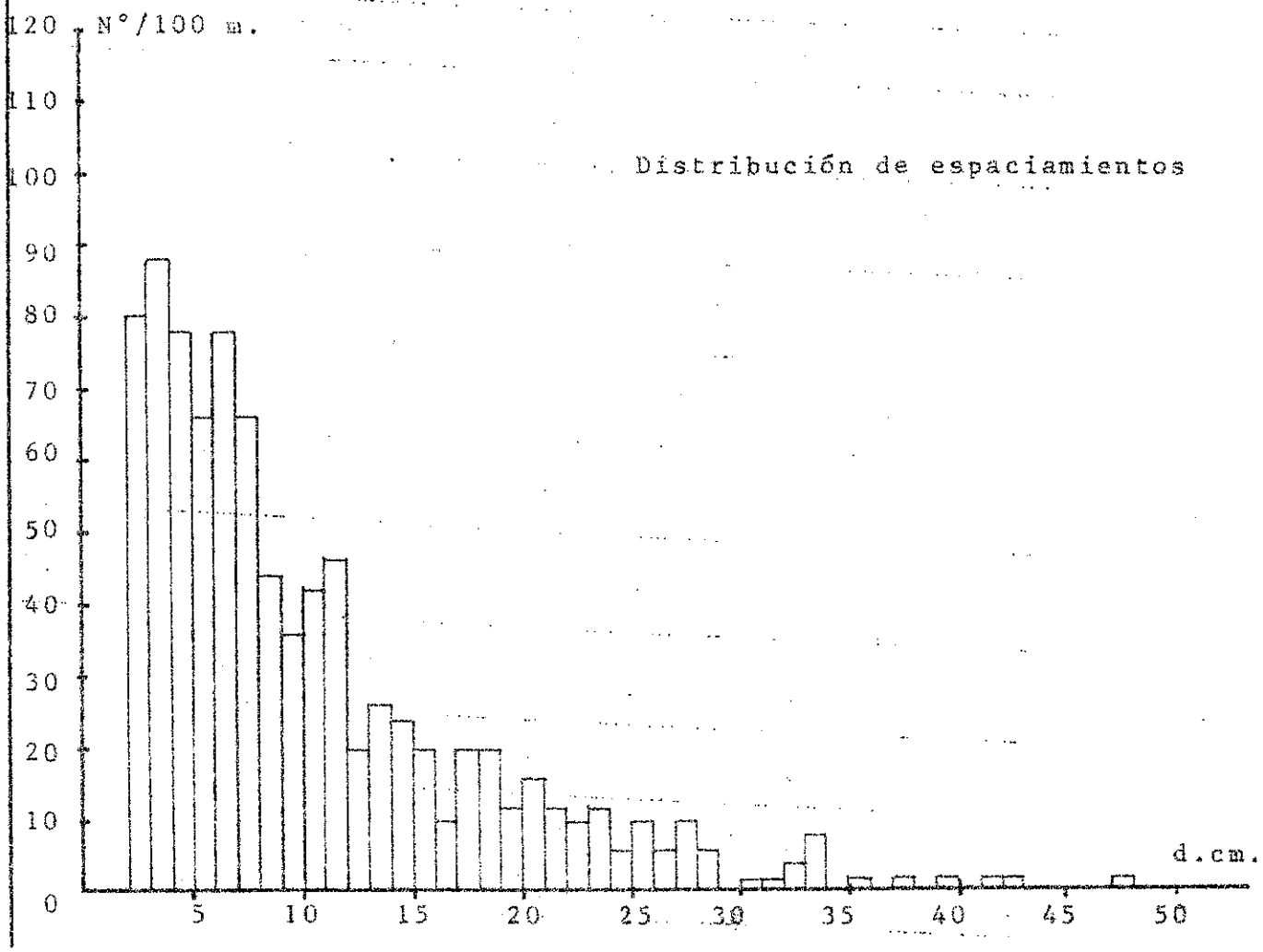
MARQUEO ACLAREO

E.1.1

Superficie cubierta según espaciamientos



Distribución de espaciamientos



ABONADO SIDERAL-CENTENO. Cultivo anterior-Leguminosa

REFERENCIA.....: E.1.2

FINCA.....: J-1. Aula-Dei. Zaragoza

SEMBRADORA.....: Stanhay 766

REGLAJE.....: 16-72 (a)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Silvania 3,50-4,50 (53,7 glom/gr)

Cantidad.....: 7,5 Kg/Ha. (2.010 glom/100 ml)

INTERLINEA.....: D = 50 cm

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 5 cm

FECHA DE SIEMBRA.....: 12-5-71

FECHA DE CONTEO.....: 7-6-71

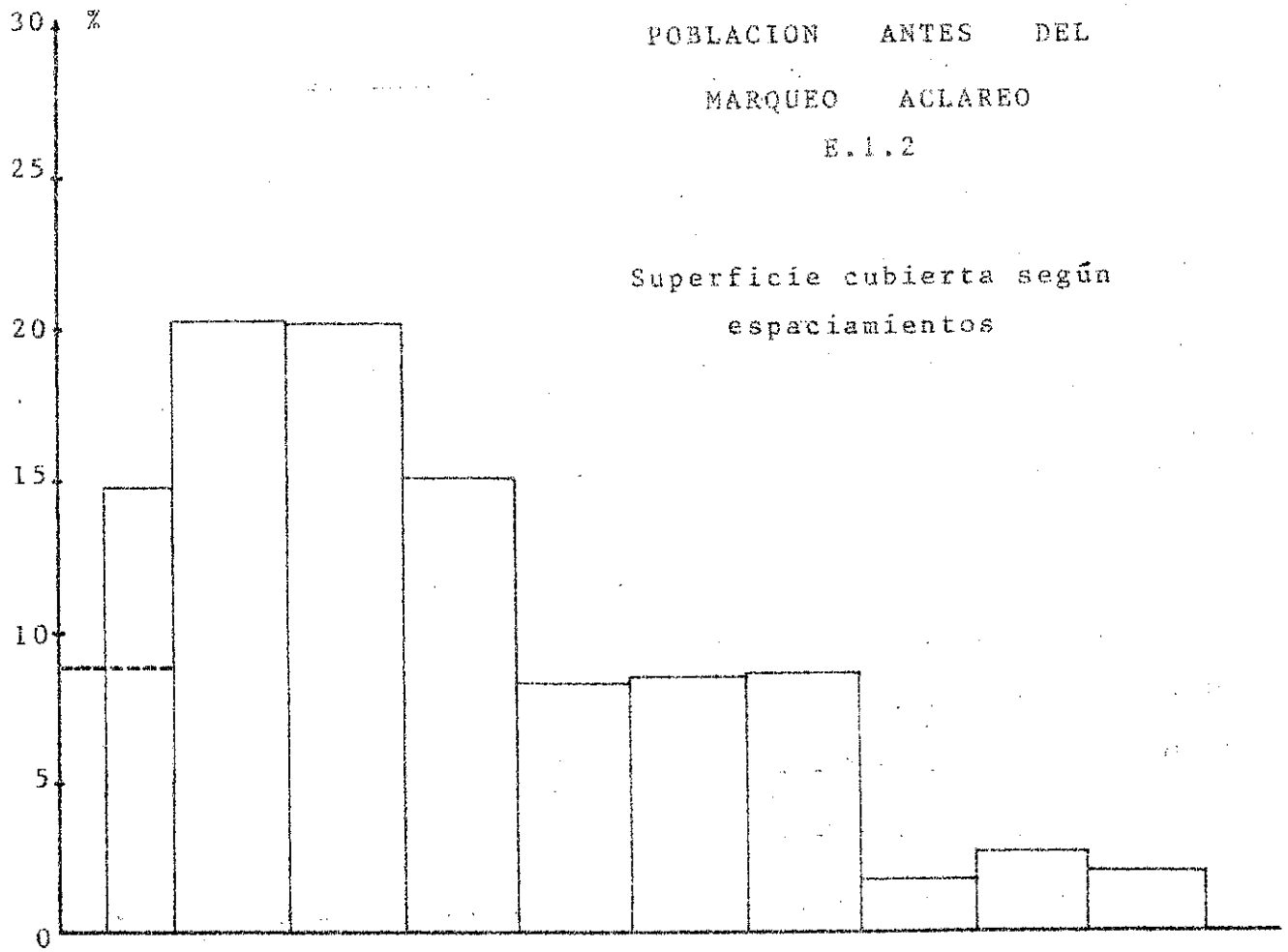
MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	53	27	6	-	86			
II	2	58	20	7	-	85			
III	3	51	26	3	1	81			
IV	4	58	24	7	-	89			
V	5	53	24	4	-	81			
TOTAL		273	121	27	1	422	600	1,42	42,0
MEDIAS		54,6	24,2	5,4	0,2	84,4			
%		64,7	28,7	6,4	0,2	100			

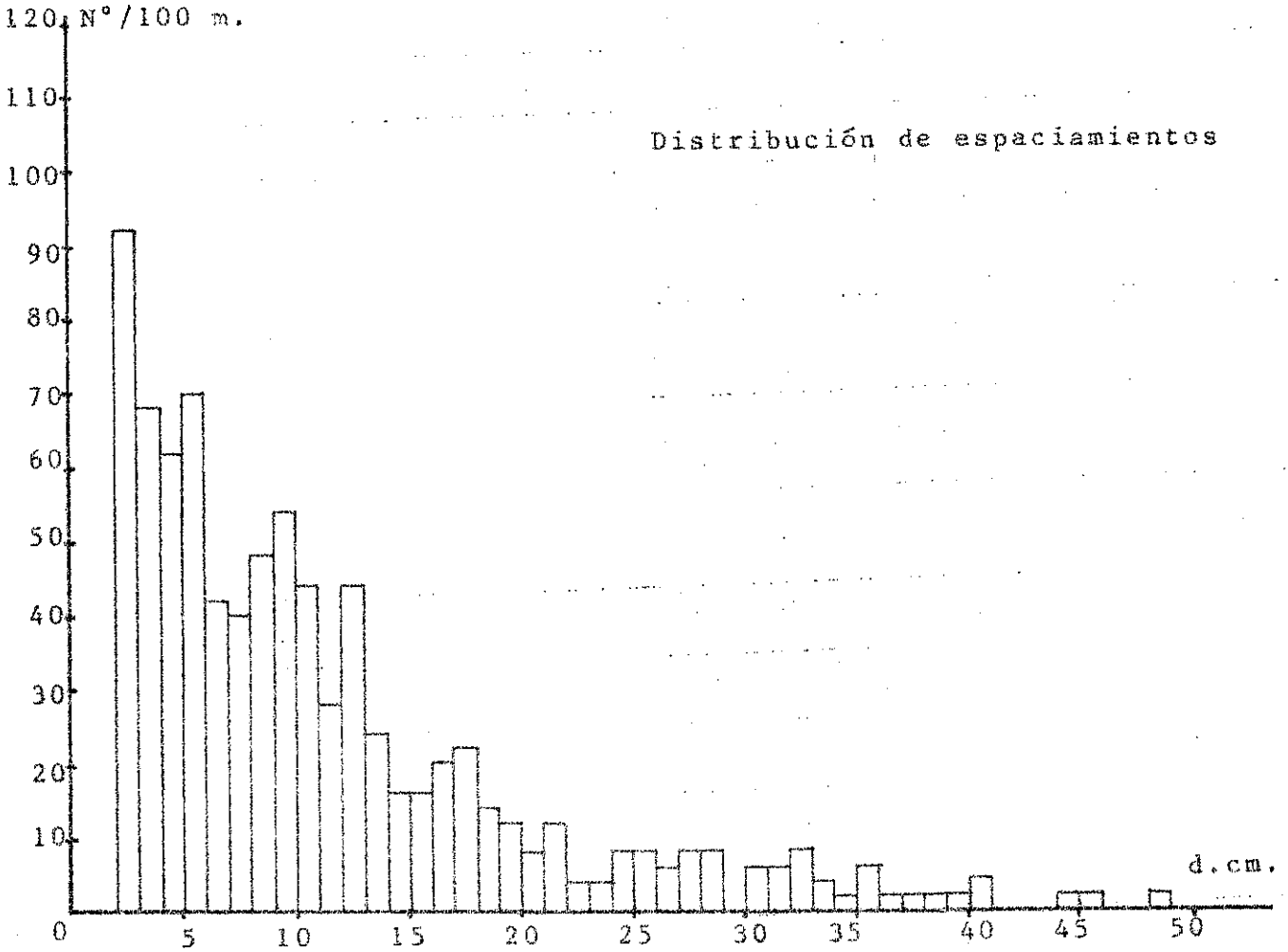
CV = 7,15 dsm 0,1 % = 4,44

dsm 1,0 % = 3,22

POBLACION ANTES DEL MARQUEO ACLAREO

E.1.2





ABONADO SIDERAL-HABAS. Cultivo anterior-Leguminosa

REFERENCIA.....: E.1.3

FINCA.....: J-1. Aula-Dei. Zaragoza

SEMBRADORA.....: Stanhay 766

REGLAJE.....: 16-72 (a)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Silvania 3,50-4,50 (53,7 glom/gr)

Cantidad.....: 7,5 Kg/Ha. (2.010 glom/100 ml)

INTERLINEA.....: D = 50 cm

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 5 cm

FECHA DE SIEMBRA.....: 12-5-71

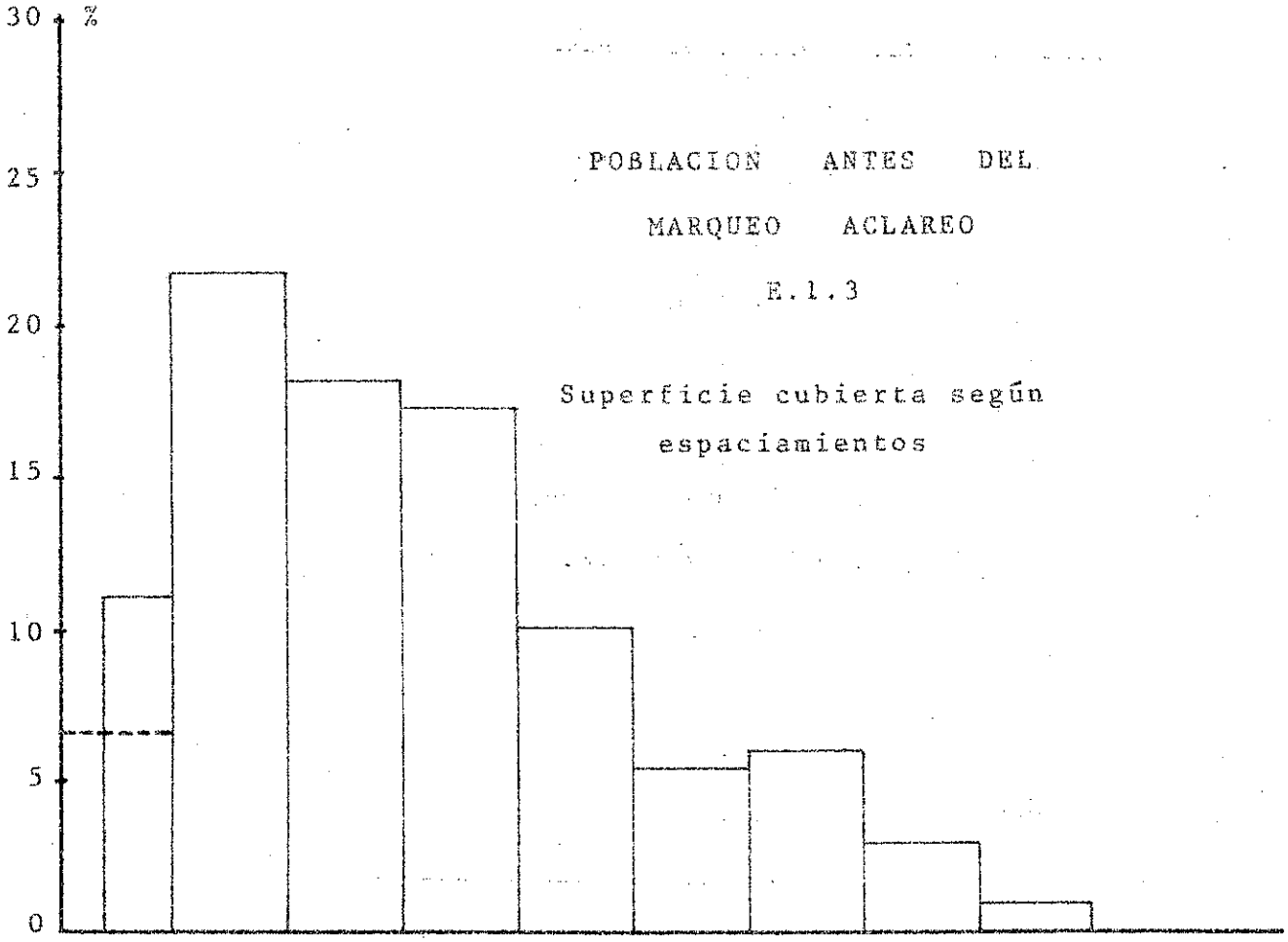
FECHA DE CONTEO.....: 7-6-71

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	62	34	4	-	100			
II	2	58	26	9	-	93			
III	3	57	29	4	-	90			
IV	4	65	28	2	-	95			
V	5	52	27	7	1	87			
TOTAL		294	144	26	1	465	664	1,43	46,3
MEDIAS		58,8	28,8	5,2	0,2	93,0			
%		63,2	31,0	5,6	0,2	100			
CV = 9,23		dsm 0,1 % = 6,34 dsm 1,0 % = 4,60							

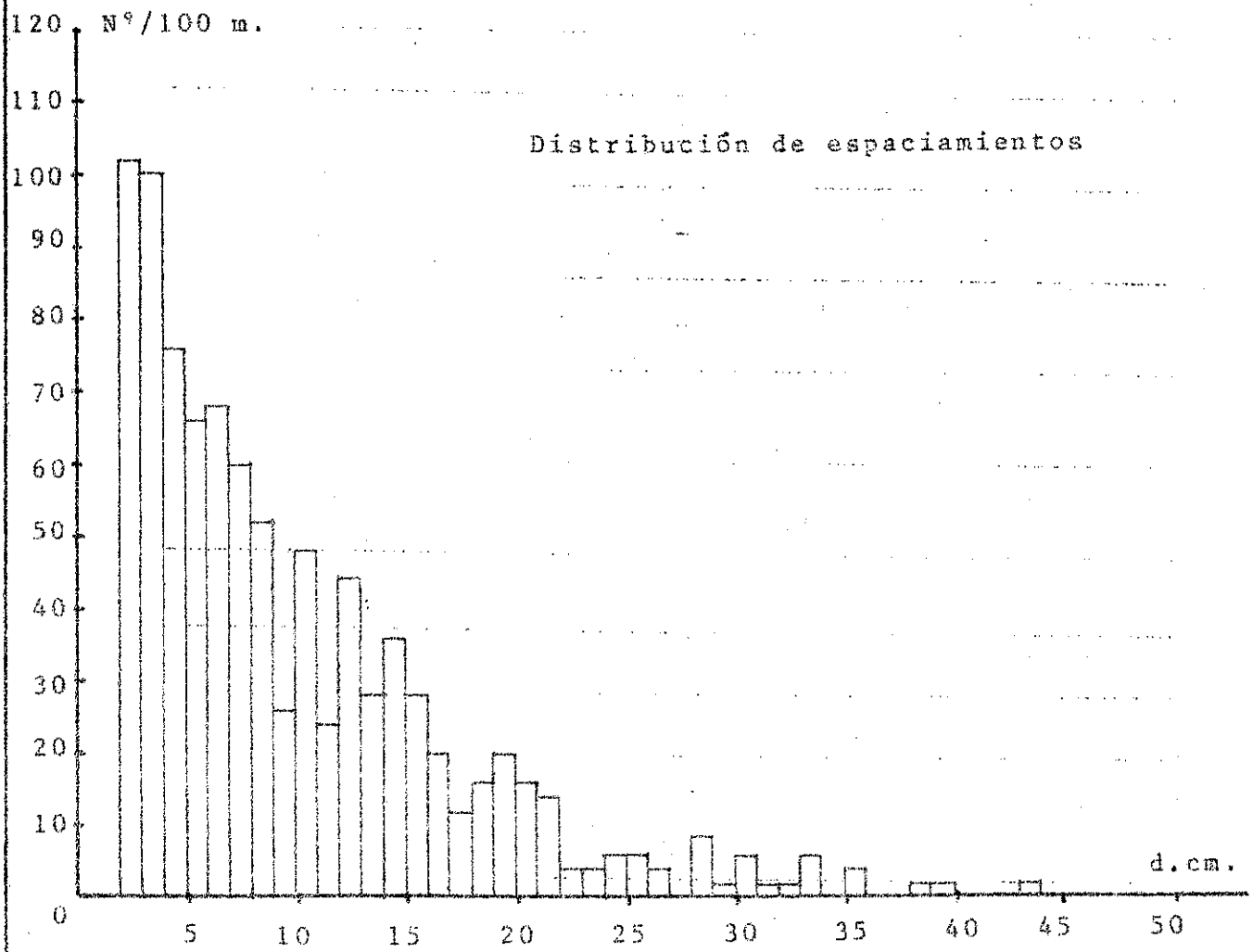
POBLACION ANTES DEL MARQUEO ACLAREO

E.1.3

Superficie cubierta según espaciamientos



Distribución de espaciamientos



ABONADO SIDERAL-VEZA. Cultivo anterior-Leguminosa

REFERENCIA.....: E.1.4

FINCA.....: J-1. Aula-Dei. Zaragoza

SEMBRADORA.....: Stanhay 766

REGLAJE.....: 16-72 (a)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Silvania 3,50-4,50 (53,7 glom/gr)

Cantidad.....: 7,5 Kg/Ha. (2.010 glom/100ml)

INTERLINEA.....: D = 50 cm

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 5 cm

FECHA DE SIEMBRA.....: 12-5-71

FECHA DE CONTEO.....: 7-6-71

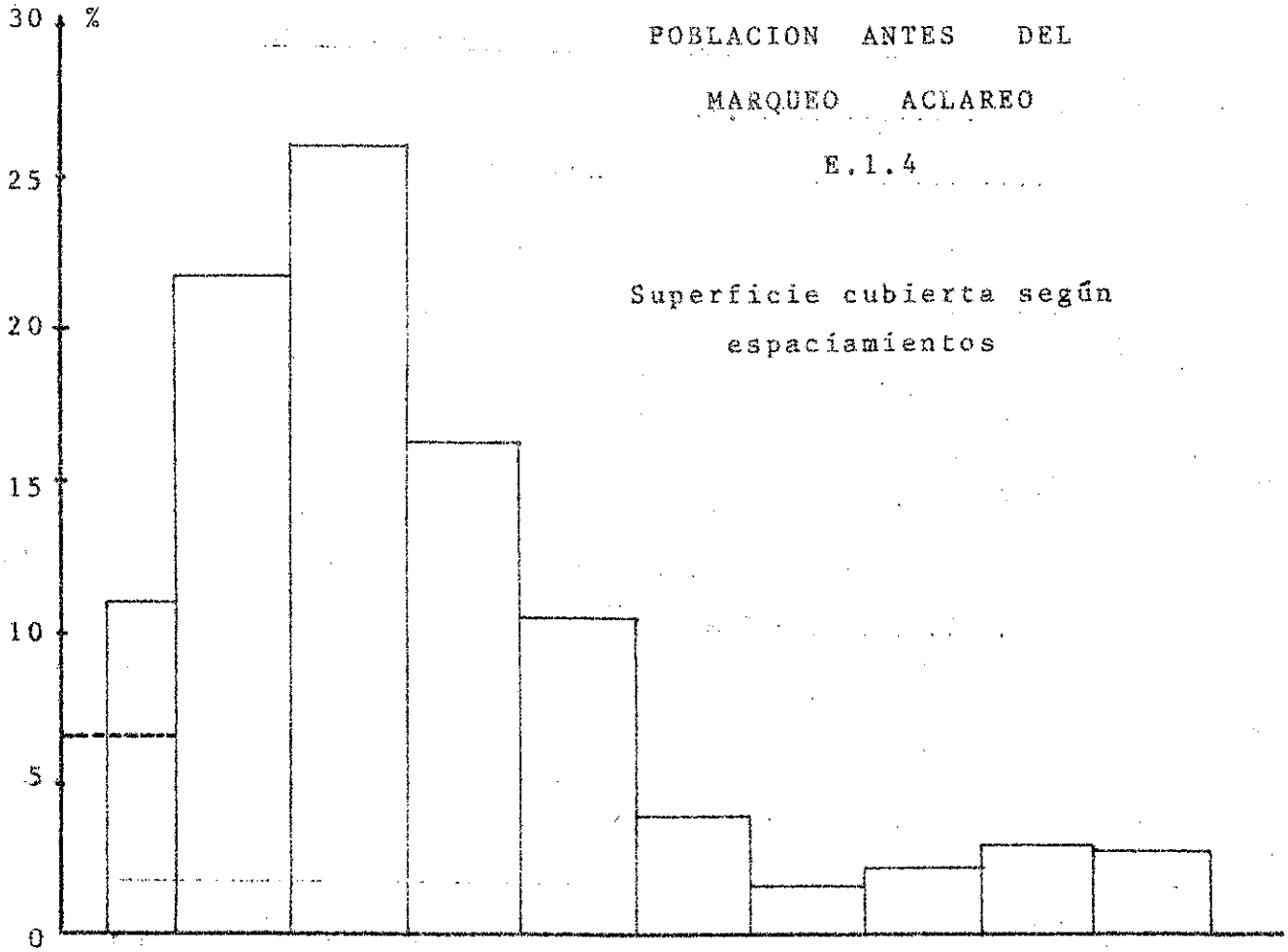
MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	59	29	8	-	96			
II	2	56	20	2	1	79			
III	3	71	29	3	-	103			
IV	4	69	31	1	-	101			
V	5	59	22	8	-	89			
TOTAL		314	131	22	1	468	646	1,38	46,6
MEDIAS		62,8	26,2	4,4	0,2	93,6			
%		67,1	28,0	4,7	0,2	100			

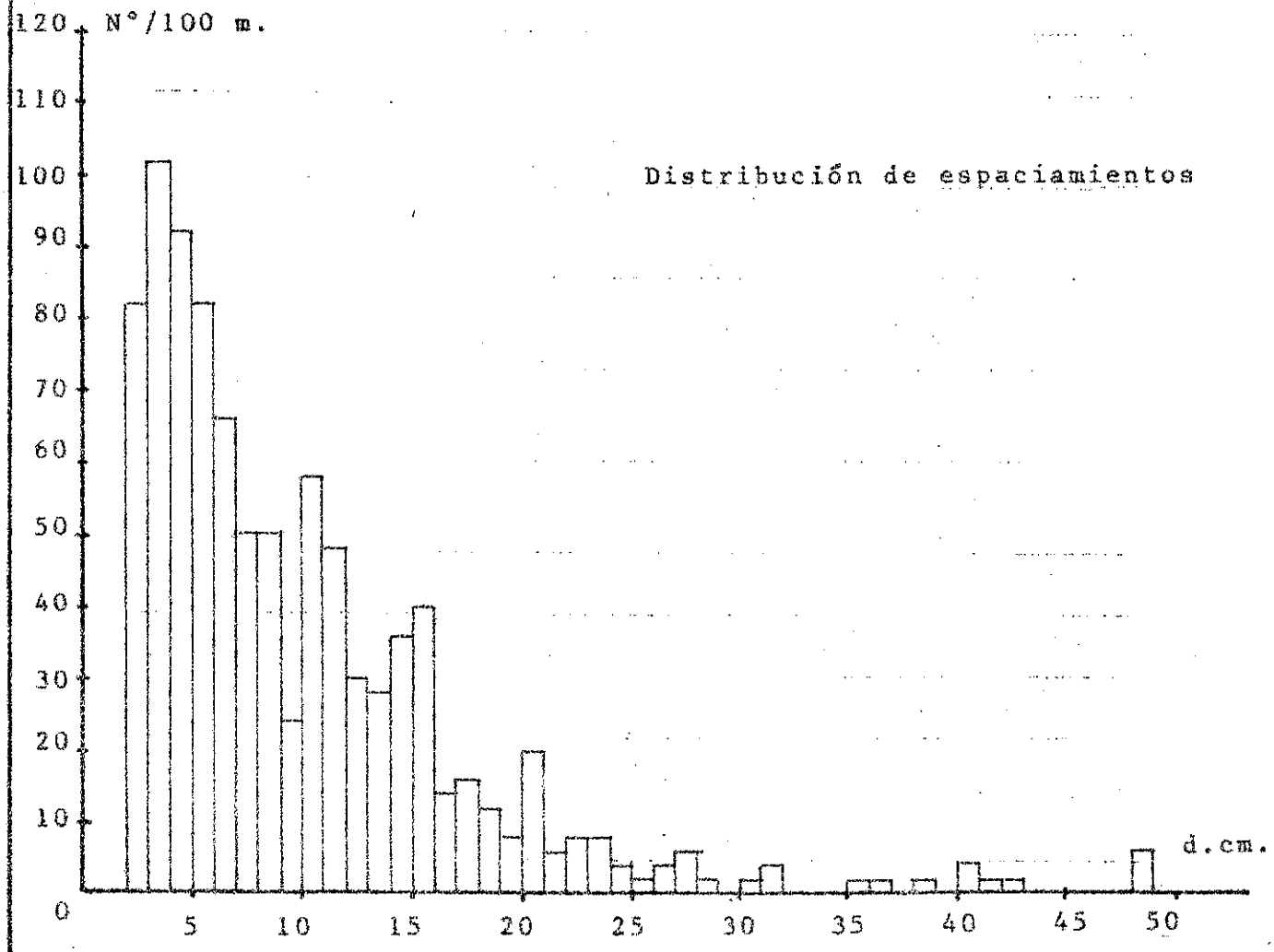
CV = 13,32 dsm 0,1 % = 9,20

dsm 1,0 % = 6,68

POBLACION ANTES DEL MARQUEO ACLAREO

E.1.4





ABONADO SIDERAL-COMPOST. Cultivo anterior-Leguminosa

REFERENCIA.....: E.1.5

FINCA.....: J-1. Aula-Dei. Zaragoza

SEMBRADORA.....: Stanhay 766

REGLAJE.....: 16-72 (a)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Silvania 3,50-4,50 (53,7 glom/gr)

Cantidad.....: 7,5 Kg/Ha. (2.010 glom/100 ml)

INTERLINEA.....: D = 50 cm

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 5 cm

FECHA DE SIEMBRA.....: 12-5-71

FECHA DE CONTEO.....: 7-6-71

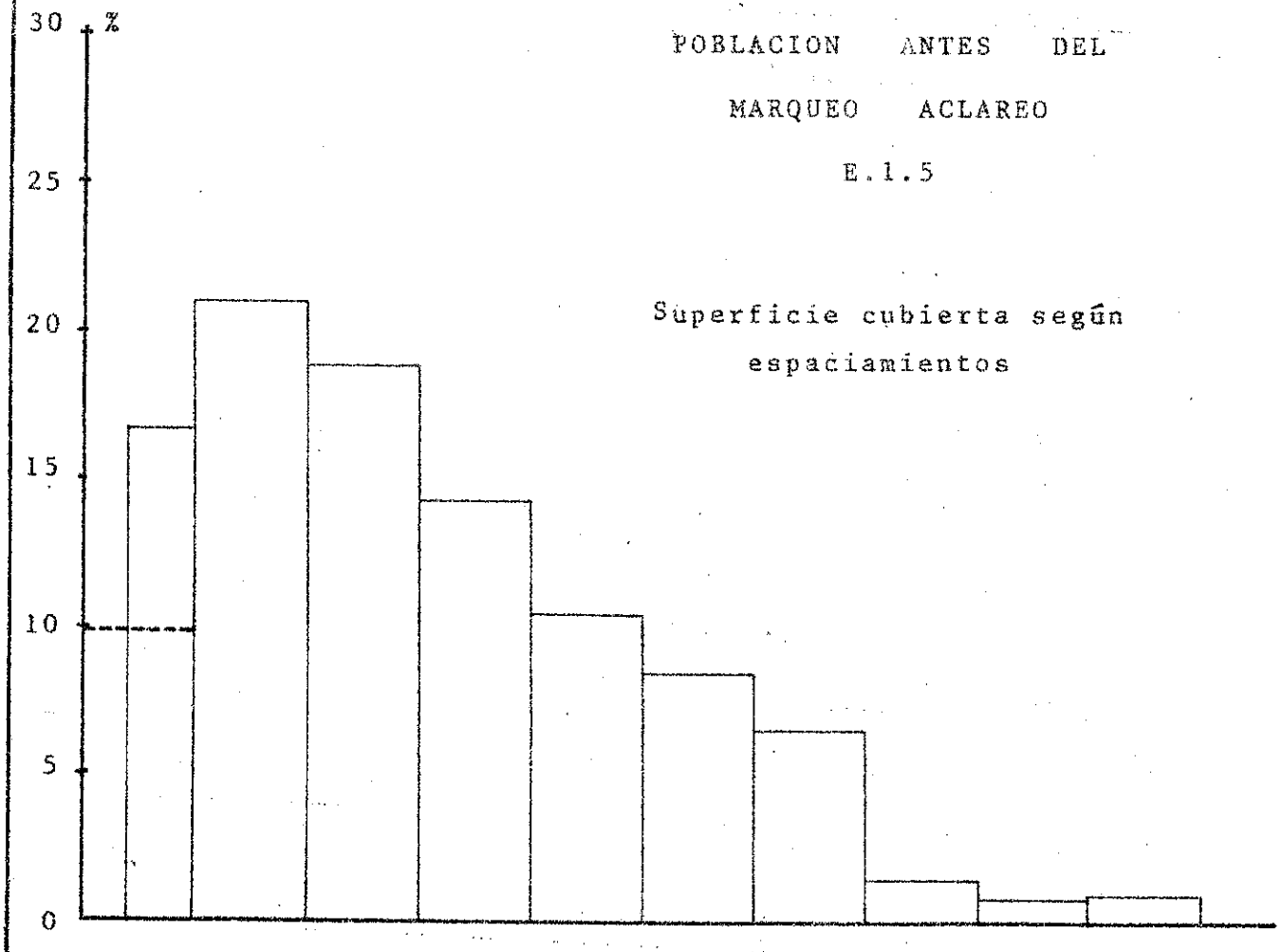
MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes con plantas nacidos					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	76	28	5	-	109			
II	2	40	27	5	-	72			
III	3	51	15	2	-	68			
IV	4	63	19	3	-	85			
V	5	68	31	3	-	102			
TOTAL		298	120	18	-	436	592	1,36	43,4
MEDIAS		59,6	24,0	3,6	-	87,2			
%		68,4	27,5	4,1	-	100			

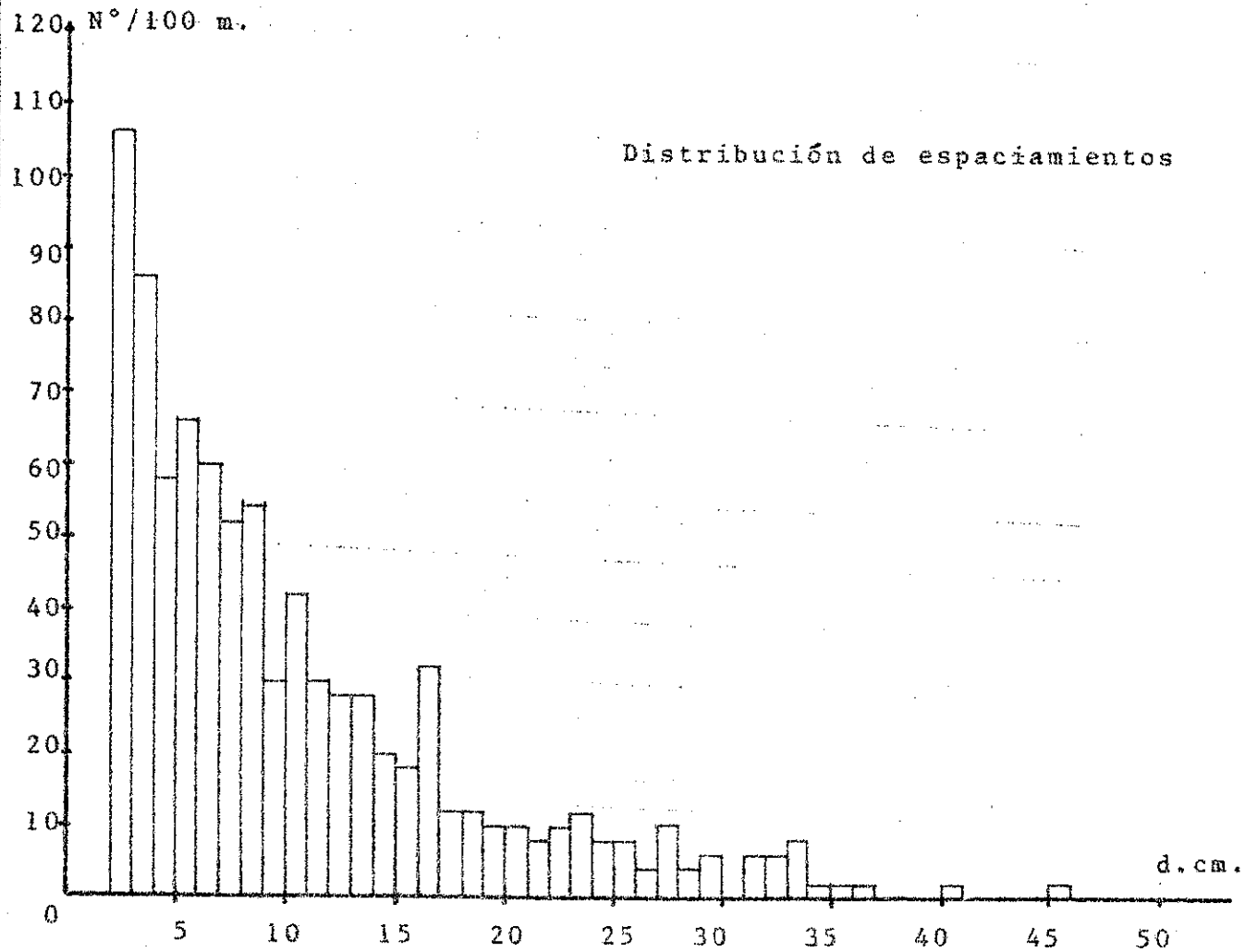
CV = 25,40 dsm 0,1 % = 16,36

dsm 1,0 % = 11,87

POBLACION ANTES DEL MARQUEO ACLAREO

E.1.5





ABONADO SIDERAL-TESTIGO. Cultivo anterior-Leguminosa

REFERENCIA.....: E.1.6

FINCA.....: J-1. Aula-Dei. Zaragoza

SEMBRADORA.....: Stanhay 766

REGLAJE.....: 16-72 (a)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Silvania 3,50-4,50 (53,7 glom/gr)

Cantidad.....: 7,5 Kg/Ha. (2.010 glom/100 ml)

INTERLINEA.....: D = 50 cm

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 5 cm

FECHA DE SIEMBRA.....: 12-5-71

FECHA DE CONTEO.....: 7-6-71

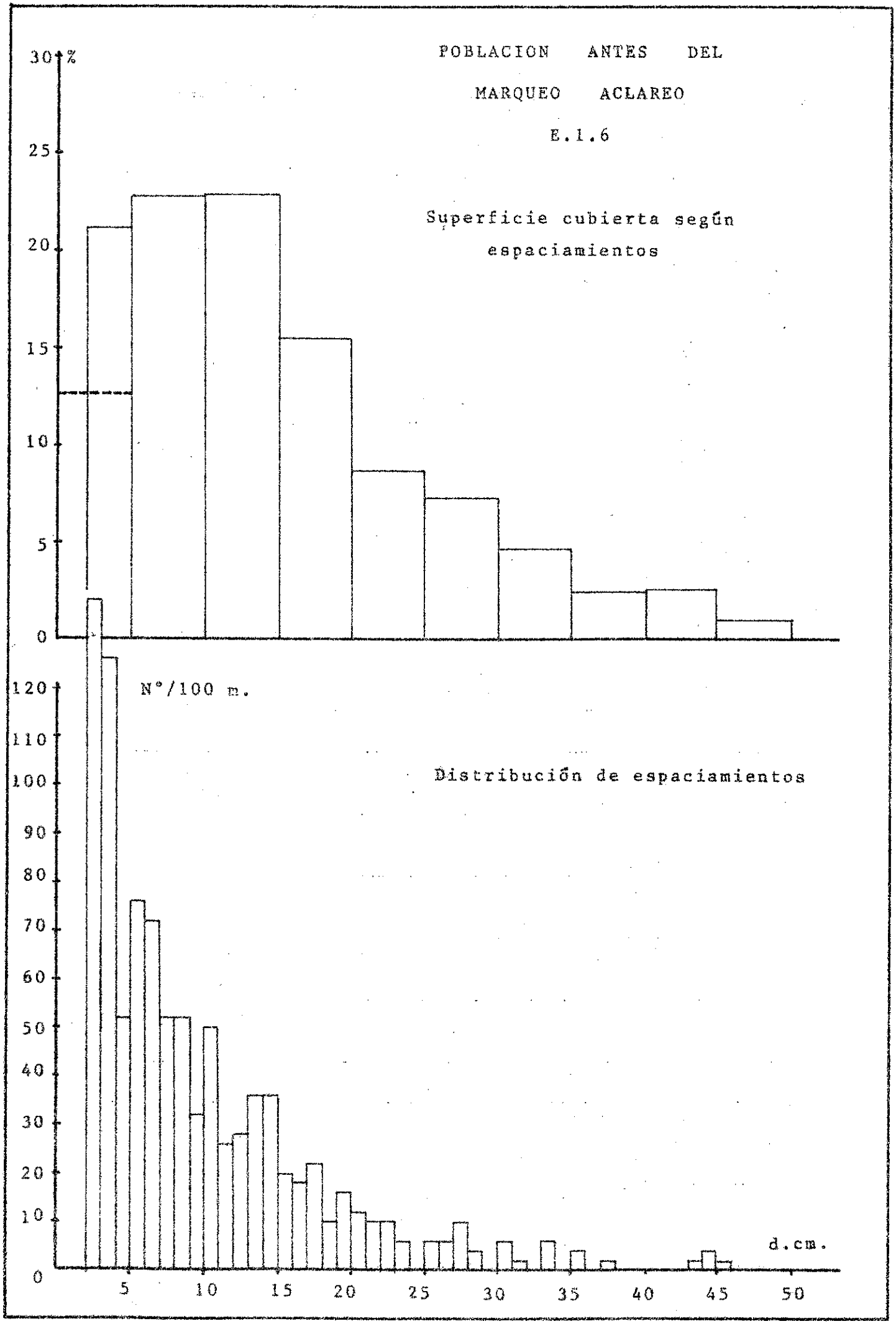
MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	64	34	3	-	101			
II	2	68	32	1	-	101			
III	3	76	23	-	-	99			
IV	4	73	26	1	-	100			
V	5	61	22	1	-	84			
TOTAL		342	137	6	-	485	634	1,31	48,3
MEDIAS		68,4	27,4	1,2	-	97,0			
%		70,5	28,3	1,2	-	100			

CV = 11,45 dsm 0,1 % = 8,21

dsm 1,0 % = 5,96

POBLACION ANTES DEL MARQUEO ACLAREO

E.1.6



ABONADO SIDERAL-AVENA. Cultivo anterior-Cereal

REFERENCIA.....: F.1.1

FINCA.....: K-1. Aula-Dei. Zaragoza

SEMBRADORA.....: Stanhay 766

REGLAJE.....: 16-72 (a)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Silvania 3,50-4,50 (53,7 glom/gr)

Cantidad.....: 7,5 Kg/Ha. (2.010 glom/100 ml)

INTERLINEA.....: D = 50 cm

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 5 cm

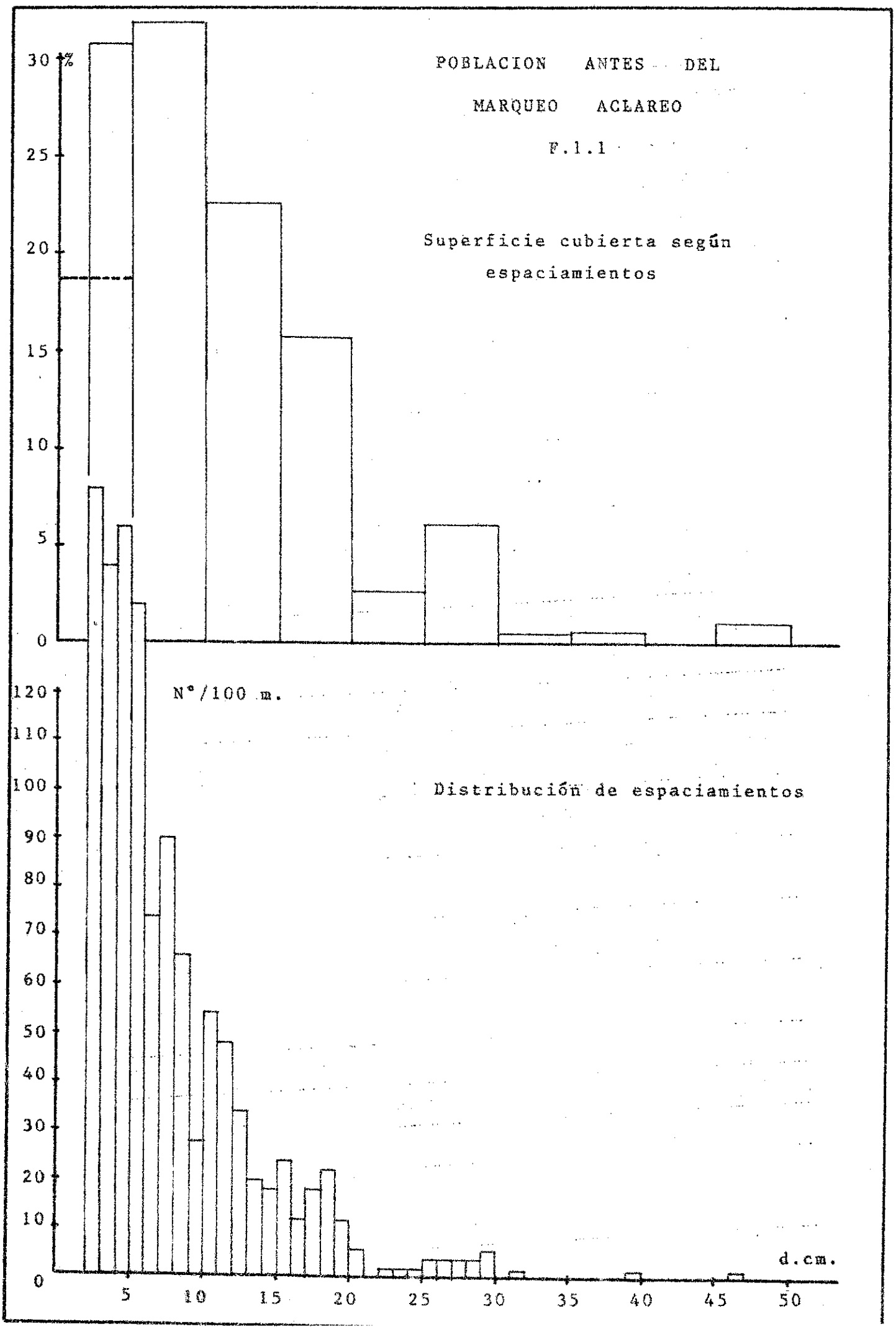
FECHA DE SIEMBRA.....: 12-5-71

FECHA DE CONTEO.....: 8-6-71

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	73	49	6	-	128			
II	2	90	33	3	-	126			
III	3	80	37	3	-	120			
IV	4	95	29	2	-	126			
V	5	69	18	3	-	90			
TOTAL		407	166	17	-	590	790	1,34	58,7
MEDIAS		81,4	33,2	3,4	-	118,0			
%		69,0	28,1	2,9	-	100			

CV = 18,42 dsm 0,1 % = 16,07

dsm 1,0 % = 11,66


POBLACION ANTES DEL
MARQUEO ACLAREO
F.1.1
Superficie cubierta según
espaciamientos
%
30
25
20
15
10
5
0
N°/100 m.
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
Distribución de espaciamientos
d.cm.
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50

ABONADO SIDERAL-CENTENO. Cultivo anterior-Cereal

REFERENCIA.....: F.1.2

FINCA.....: K-1. Aula-Dei. Zaragoza

SEMBRADORA.....: Stanhay 766

REGLAJE.....: 16-72 (a)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: LLano

SEMILLA

Variedad.....: Silvania 3,50-4,50 (53,7 glom/gr)

Cantidad.....: 7,5 Kg/Ha. (2.010 glom/100 ml)

INTERLINEA.....: D = 50 cm

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 5 cm

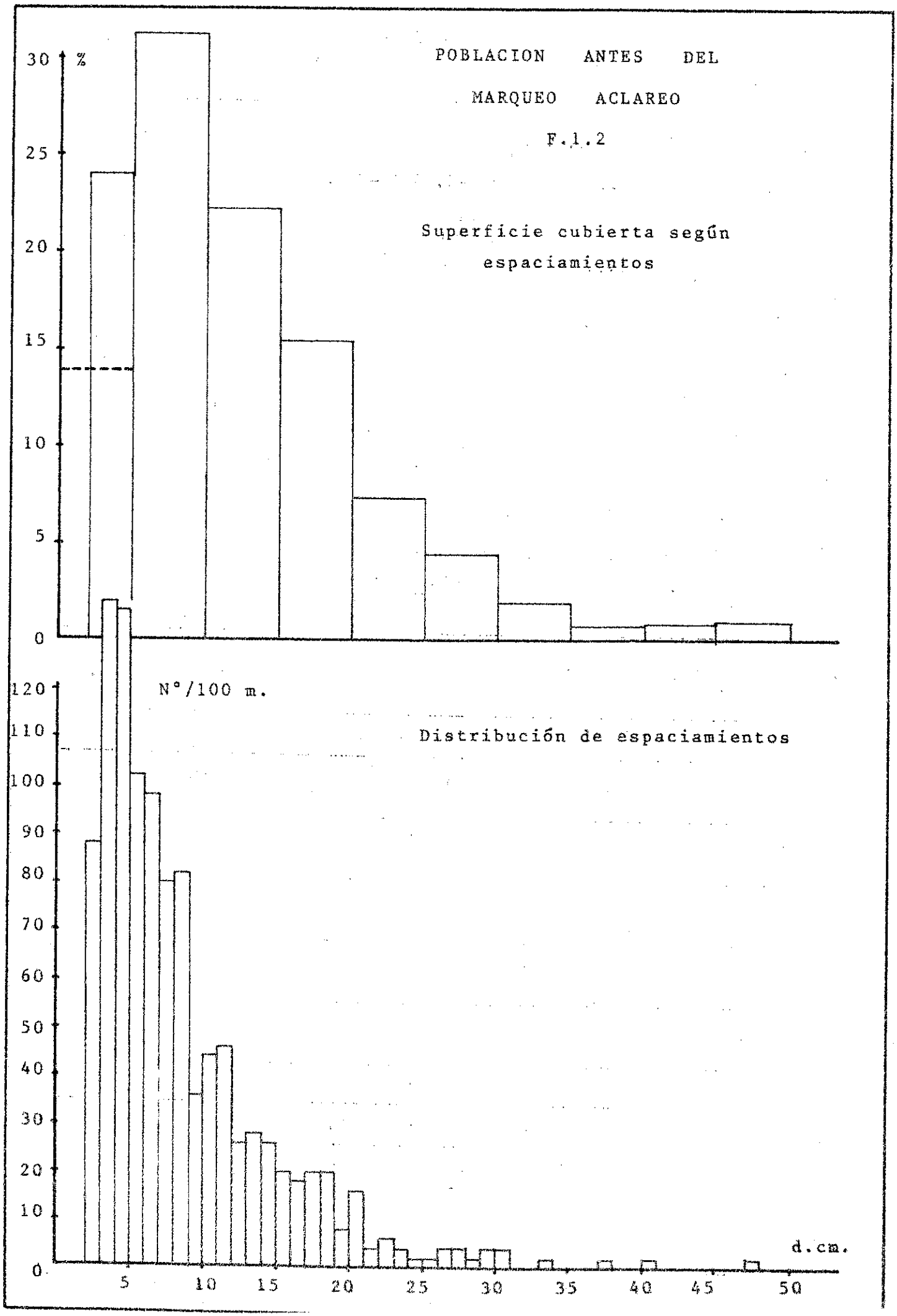
FECHA DE SIEMBRA.....: 12-5-71

FECHA DE CONTEO.....: 8-6-71

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes con nacidos plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	66	35	5	-	106			
II	2	84	30	2	-	116			
III	3	75	32	3	-	110			
IV	4	86	34	2	-	122			
V	5	62	25	2	-	89			
TOTAL		373	156	14	-	543	727	1,34	54,0
MEDIAS		74,6	31,2	2,8	-	108,6			
%		68,7	28,7	2,6	-	100			

CV = 14,63 dsm 0,1 % = 11,71

dsm 1,0 % = 8,50


POBLACION ANTES DEL
MARQUEO ACLAREO
F.1.2
Superficie cubierta según
espaciamientos
%
30
25
20
15
10
5
0
N°/100 m.
Distribución de espaciamientos
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
d.cm.
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50

ABONADO SIDERAL-HABAS. Cultivo anterior-Cereal

REFERENCIA.....: F.1.3

FINCA.....: K-1. Aula-Dei. Zaragoza

SEMBRADORA.....: Stanhay 766

REGLAJE.....: 16-72 (a)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Silvania 3,50-4,50 (53,7 glom/gr)

Cantidad.....: 7,5 Kg/Ha. (2.010 glom/100 ml)

INTERLINEA.....: D = 50 cm

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 5 cm

FECHA DE SIEMBRA.....: 12-5-71

FECHA DE CONTEO.....: 8-6-71

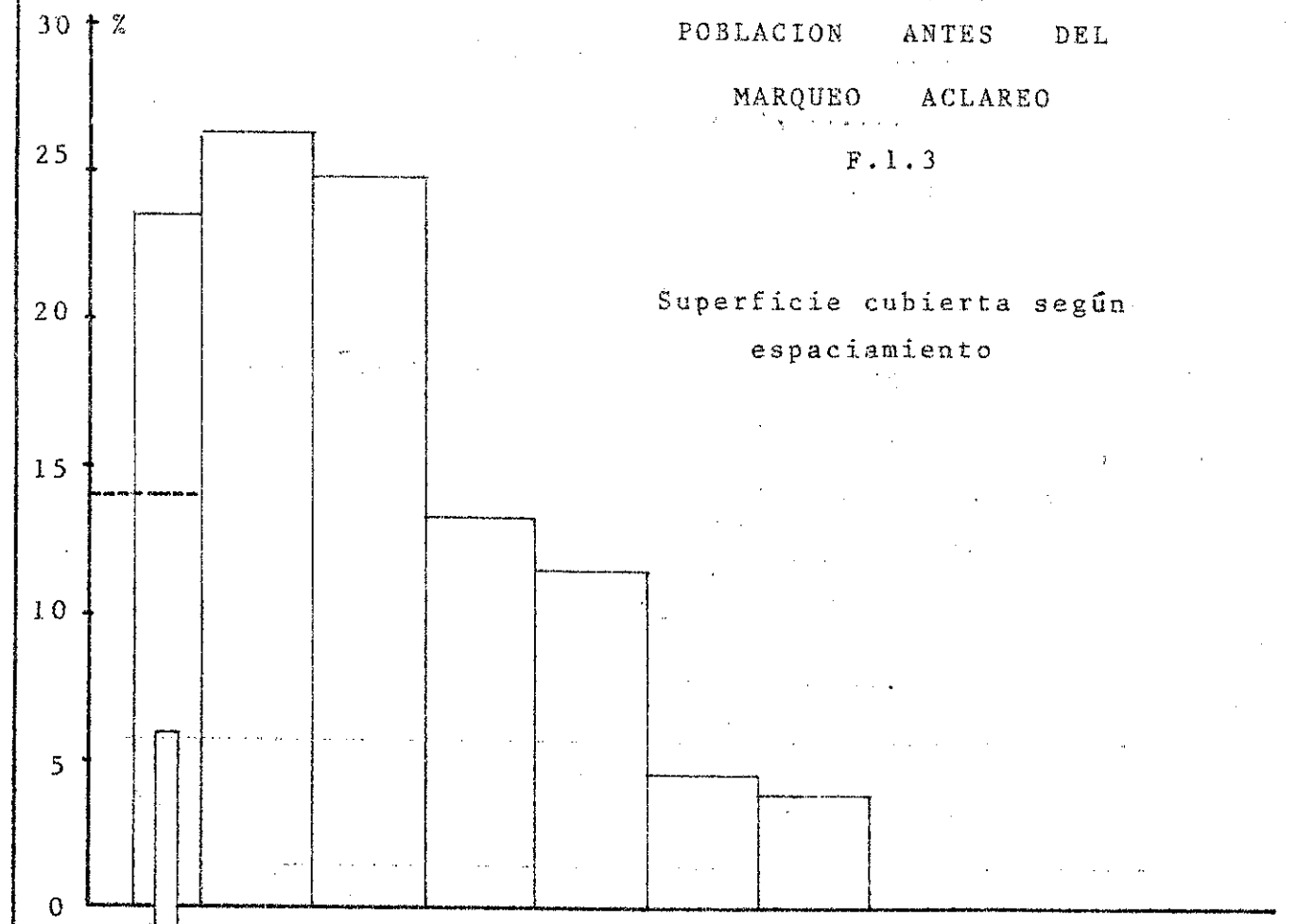
MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidos		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	63	38	6	2	109			
II	2	71	35	7	-	113			
III	3	57	23	11	2	93			
IV	4	65	30	4	-	99			
V	5	71	31	6	-	108			
TOTAL		327	157	34	4	522	759	1,45	51,9
MEDIAS		65,4	31,4	6,8	0,8	104,4			
%		62,6	30,1	6,5	0,8	100			

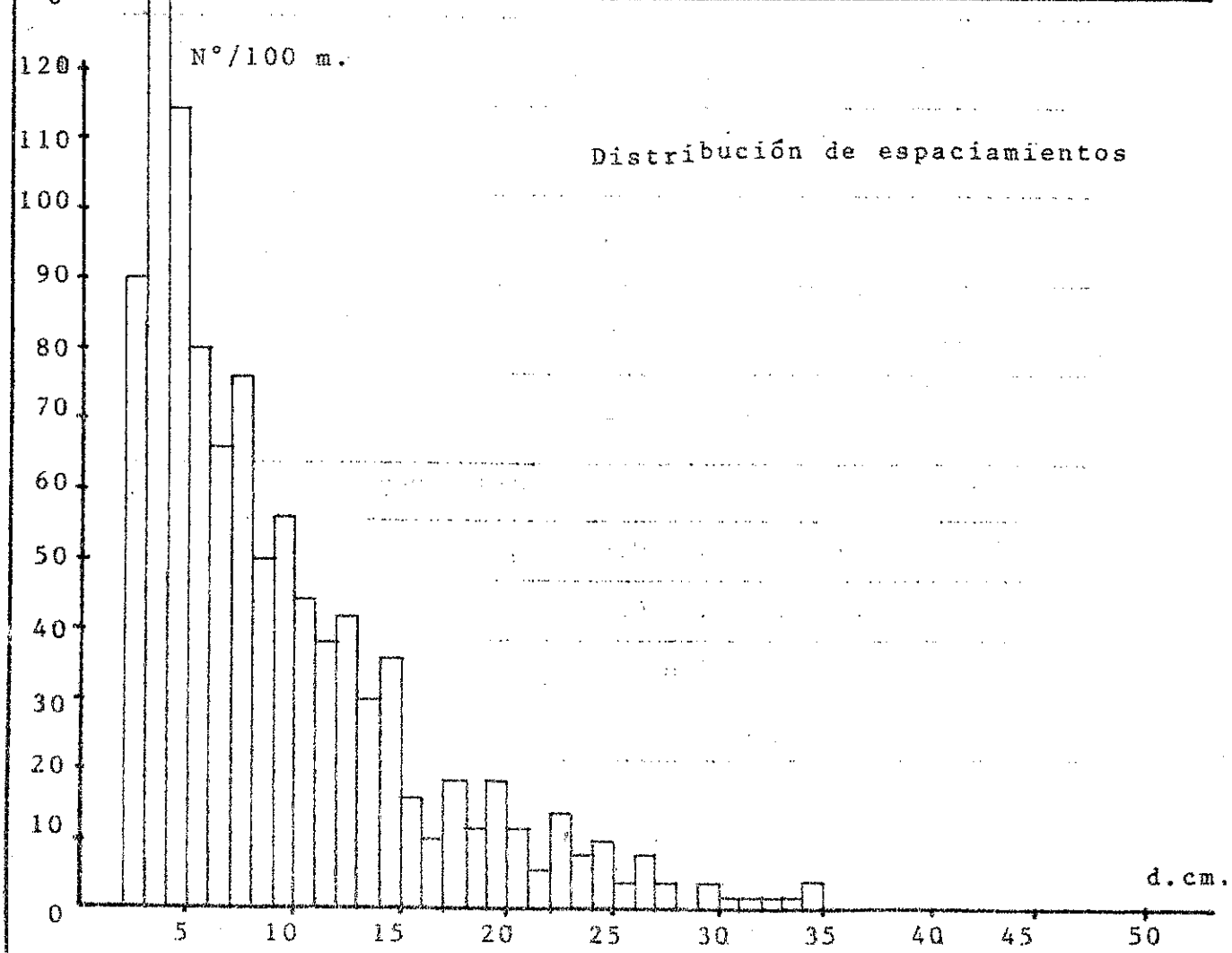
CV = 11,25 dsm 0,1 % = 8,68

dsm 1,0 % = 6,29

POBLACION ANTES DEL MARQUEO ACLAREO

F.1.3





ABONADO SIDERAL-VEZA. Cultivo anterior-Cereal

REFERENCIA.....: F.1.4

FINCA.....: K-1. Aula-Dei. Zaragoza

SEMBRADORA.....: Stanhay 766

REGLAJE.....: 16-72 (a)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: LLano

SEMILLA

Variedad.....: Silvania 3,50-4,50 (53,7 glom/gr)

Cantidad.....: 7,5 Kg/Ha. (2.010 glom/100 ml)

INTERLINEA.....: D = 50 cm

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 5 cm

FECHA DE SIEMBRA.....: 12-5-71

FECHA DE CONTEO.....: 8-6-71

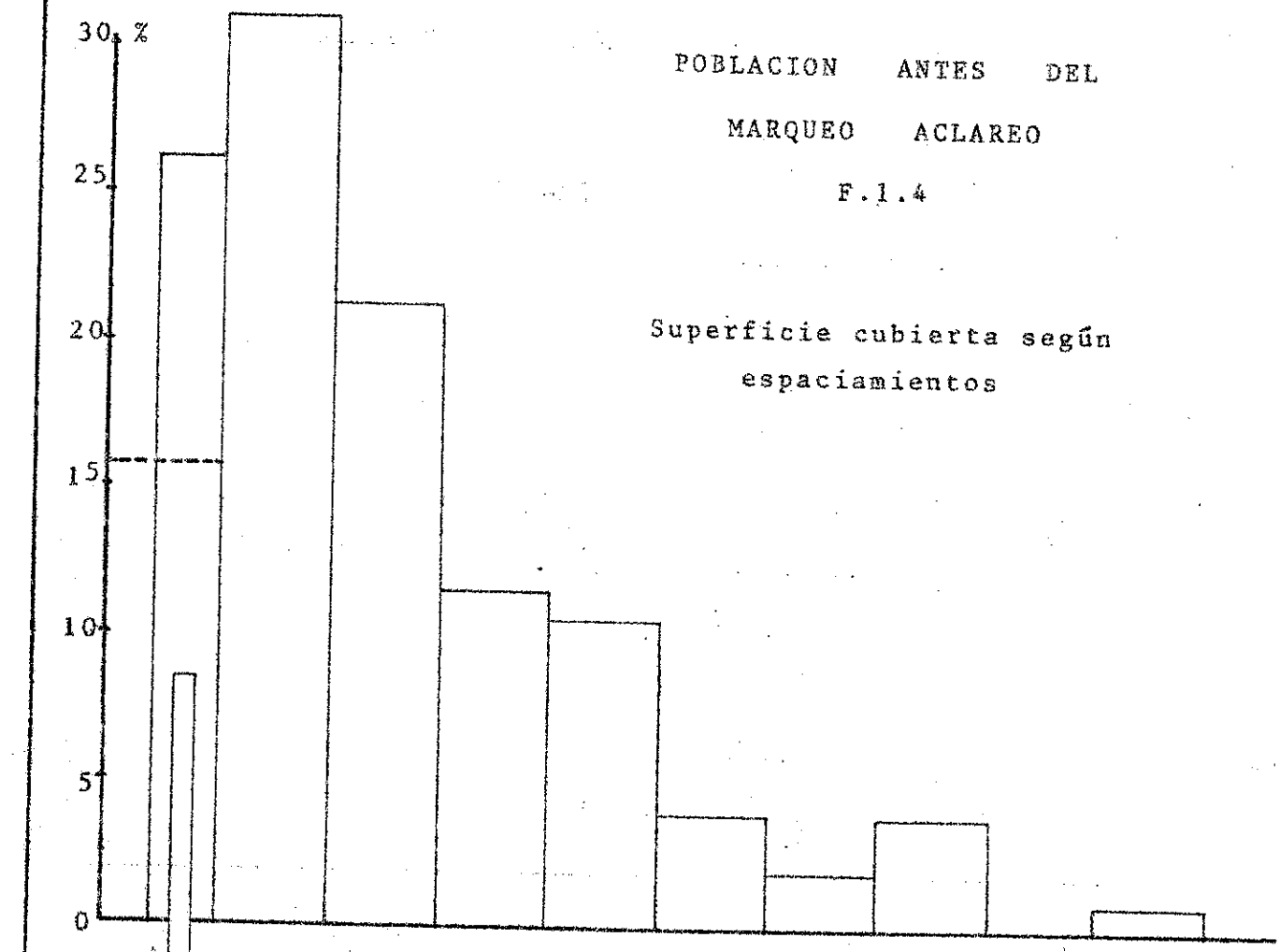
MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	74	42	6	2	124			
II	2	74	40	5	3	122			
III	3	66	27	6	3	102			
IV	4	61	24	4	-	89			
V	5	62	38	10	1	111			
TOTAL		337	171	31	9	548	808	1,47	54,5
MEDIAS		67,4	34,2	6,2	1,8	109,6			
%		61,5	31,2	5,7	1,6	100			

CV = 14,20 dsm 0,1 % = 11,48

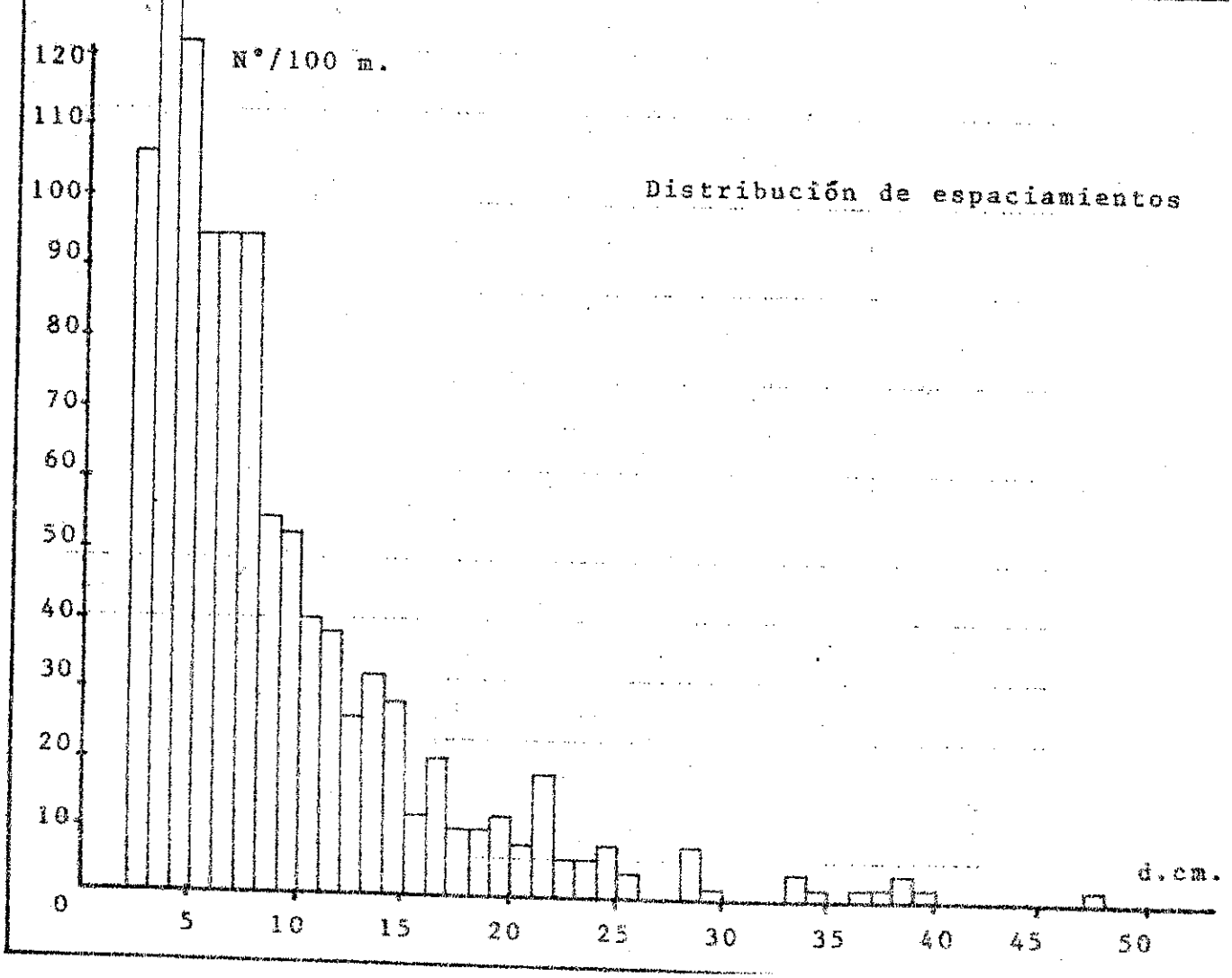
dsm 1,0 % = 8,33

POBLACION ANTES DEL MARQUEO ACLAREO

F.1.4



Superficie cubierta según espaciamientos



Distribución de espaciamientos

ABONADO SIDERAL-COMPOST. Cultivo anterior-Cereal

REFERENCIA.....: F.1.5

FINCA.....: K-1. Aula-Dei. Zaragoza

SEMBRADORA.....: Stanhay 766

REGLAJE.....: 16-72 (a)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: LLano

SEMILLA

Variedad.....: Silvania 3,50-4,50 (53,7 glom/gr)

Cantidad.....: 7,5 Kg/Ha. (2.010 glom/100 ml)

INTERLINEA.....: D = 50 cm

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 5 cm

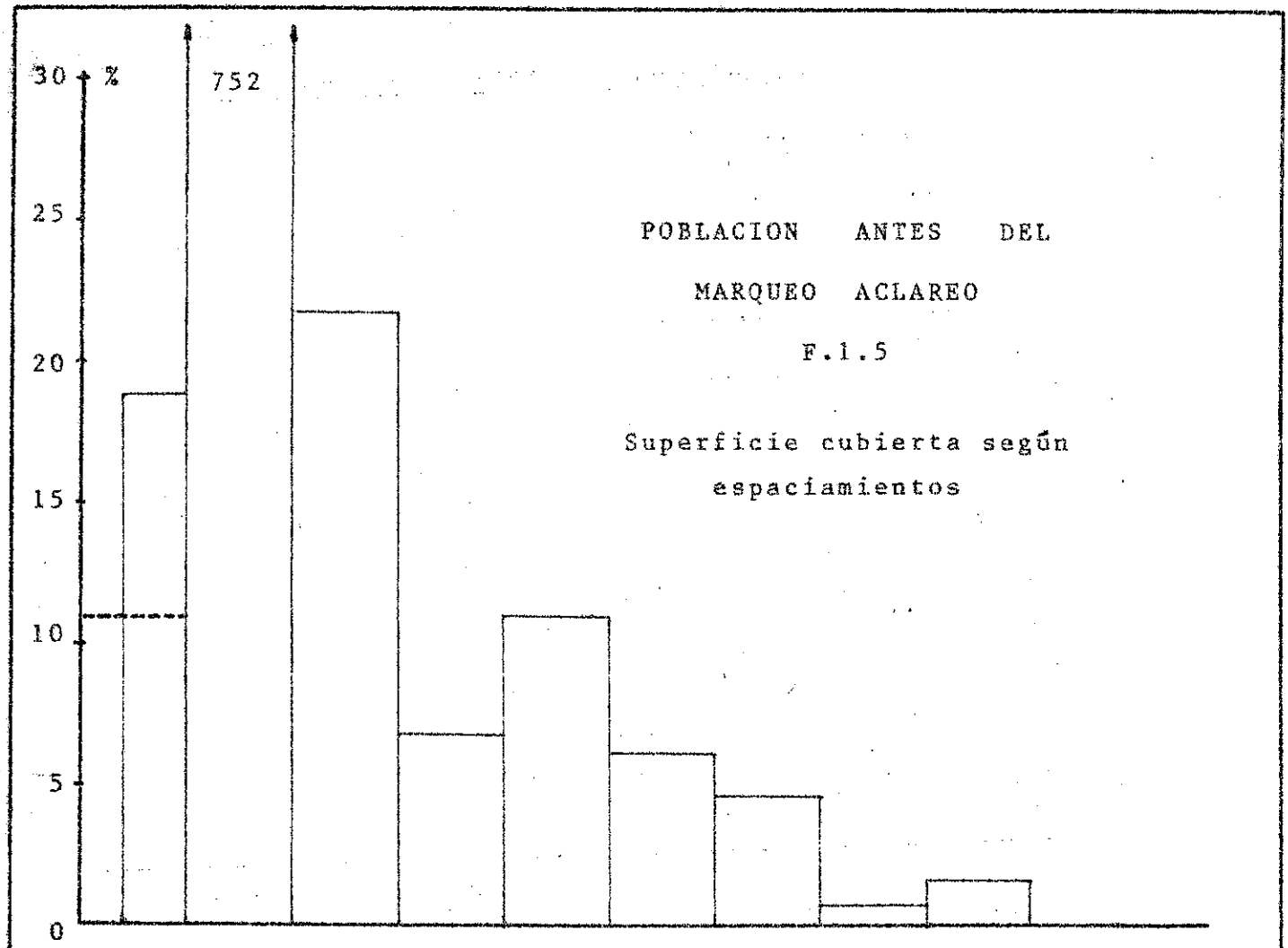
FECHA DE SIEMBRA.....: 12-5-71

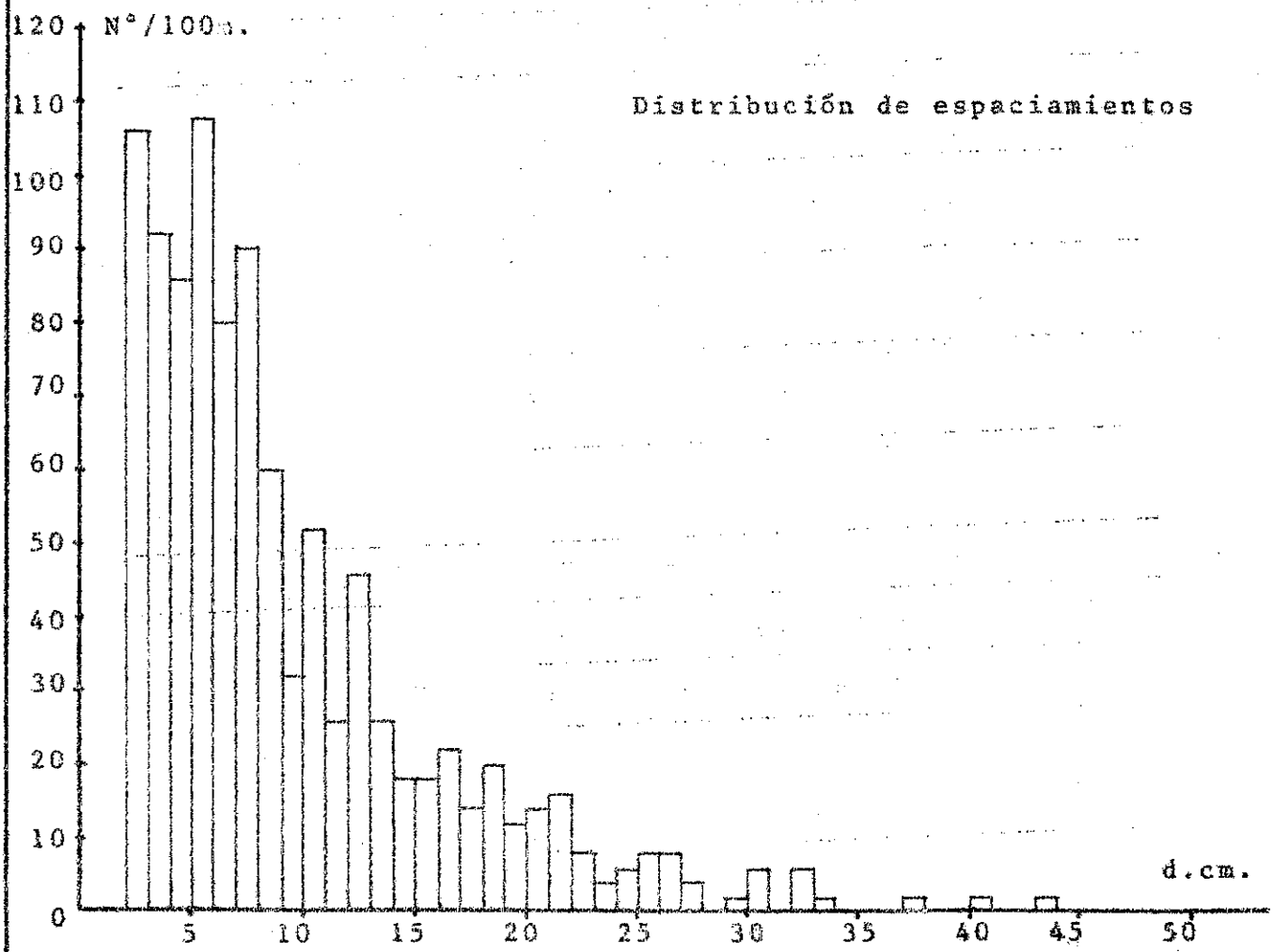
FECHA DE CONTEO.....: 8-6-71

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	69	33	2	-	104			
II	2	60	30	10	-	100			
III	3	75	23	9	-	107			
IV	4	59	25	3	-	87			
V	5	59	32	5	-	96			
TOTAL		322	143	29	-	494	695	1,41	49,2
MEDIAS		64,4	28,6	5,8	-	98,8			
%		65,2	28,9	5,9	-	100			

CV = 12,45 dsm 0,1 % = 9,08

dsm 1,0 % = 6,59


30 %
752
25
20
15
10
5
0
POBLACION ANTES DEL
MARQUEO ACLAREO
F.1.5
Superficie cubierta según
espaciamientos


120 N°/100m.
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
Distribución de espaciamientos
d.cm.
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50

ABONADO SIDERAL - TESTIGO. Cultivo anterior: Cereal

REFERENCIA.....: F.1.6

FINCA.....: K-1. Aula-Dei. Zaragoza

SEMBRADORA.....: Stanhay 766

REGLAJE.....: 16-72 (a)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Silvania 3,50-4,50 (53,7 glom/gr)

Cantidad.....: 7,5 Kg/Ha. (2.010 glom/100 ml)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 5 cm.

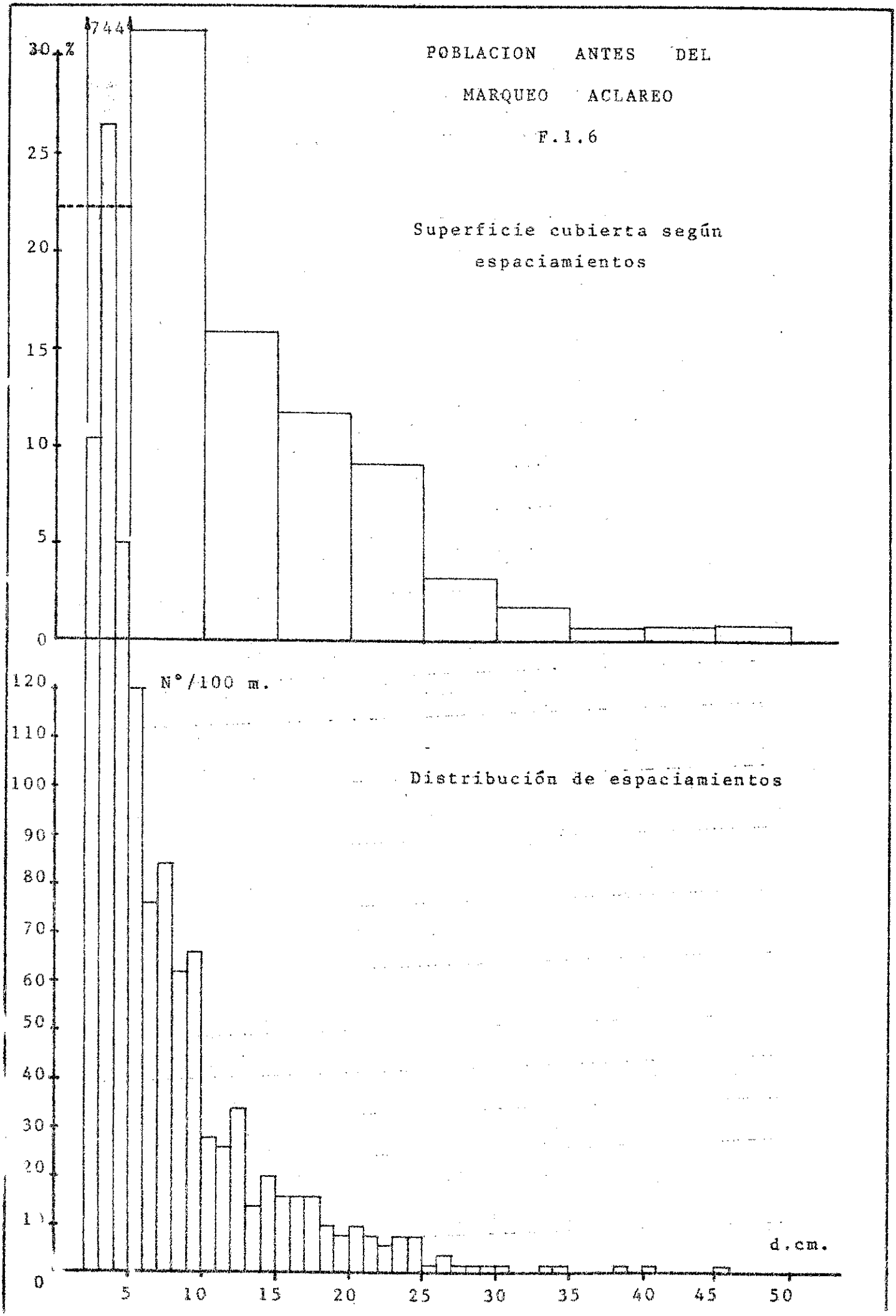
FECHA DE SIEMBRA.....: 12-5-71

FECHA DE CONTEO.....: 8-6-71

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes con nacidos plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	98	51	5	-	154			
II	2	69	28	5	1	103			
III	3	68	35	8	-	111			
IV	4	79	41	4	-	124			
V	5	79	36	8	2	125			
TOTAL		393	191	30	3	617	877	1,42	61,4
MEDIAS		78,6	38,2	6,0	0,6	123,4			
%		63,7	31,0	4,9	0,4	100			

CV = 17,47 dsm 0,1 % = 15,92

dsm 1,0 % = 11,55


POBLACION ANTES DEL
MARQUEO ACLAREO
F.1.6
Superficie cubierta según
espaciamientos
744
30 %
25
20
15
10
5
0
N°/100 m.
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
Distribución de espaciamientos
d.cm.
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50

POBLACIONES / Ha. DESPUES DEL ACLAREO SEGUN TIPOS DE ABONADO SIDERAL

Cultivo anterior : Leguminosa

REFERENCIA		E.1.1.	E.1.2.	E.1.3.	E.1.4.	E.1.5.	E.1.6.
ABONADO SIDERAL		Av.	Ce.	Ha.	Ve.	Co.	Te.
POBLACION		/ Ha.					
BLOQUES	I	88	88	92	92	90	88
	II	88	82	92	82	78	88
	III	90	78	84	94	76	92
	IV	82	84	90	92	80	94
	V	88	78	86	82	88	82
Nº GOLPES / Ha.	TOTAL	87,2	82,0	88,8	88,4	82,4	88,8
		C.V. = 5,34			N.S.		
DESPUES DEL MARQUEO (x1.000)	1 pl	59;5	53;1	56,1	59;3	56;4	62;6
	2 pl	25;0	23,5	27;5	24;7	22,6	25;1
	3 pl	2;7	5;2	5;0	4,2	3,4	1;1
	>3 pl	0,0	0,2	0,2	0,2	3,2	0,0
Id. ELIMINADOS		92,4	86,8	97,2	98,8	92,0	105,2

CONCLUSIONES :

1.- No se han presentado diferencias significativas entre las poblaciones obtenidas sobre los distintos tipos de abonado sideral estudiados.

POBLACIONES / Ha. DESPUES DEL ACLAREO SEGUN TIPOS DE ABONADO SIDERAL

Cultivo anterior: Cereal

REFERENCIA		F.1.1.	F.1.2.	F.1.3.	F.1.4.	F.1.5.	F.1.6.
ABONADO SIDERAL		Av.	Ce.	Ha.	Ve.	Co.	Te.
POBLACION		/ Ha.					
BLOQUES	I	98	94	92	92	98	110
	II	100	94	98	100	90	82
	III	100	94	84	90	94	92
	IV	94	98	92	86	78	98
	V	82	90	88	96	94	94
	TOTAL	94,8	94,0	90,8	92,8	90,8	95,2
Nº GOLPES / Ha.		C.V. = 7,45			N.S.		
DESPUES DEL MARQUEO (x1.000)	1 pl	65;4	64;6	56;9	54;0	59;2	60;6
	2 pl	26;6	27;0	27;3	29;0	26;2	29;5
	3 pl	2;8	2;4	5;9	5;3	5;4	4;7
	>3 pl	0,0	0,0	0,7	1,5	0,0	0,4
Id. ELIMINADOS		141,2	123,2	118,0	126,4	106,8	151,6

CONCLUSIONES :

1.- No se han presentado diferencias significativas entre las poblaciones obtenidas sobre los distintos tipos de abonado sideral estudiados.

CUADRO RESUMEN

Siembras realizadas sobre abonado sideral con máquina Stanhay 766, reglaje 16-72 (a), semilla Var. Silvanya 3,50-4,50(7,5 Kg/Ha.)

REFERENCIA	CULTIVO ANTERIOR	ABONADO SIDERAL	MONOGERMIA %	NASCENCIA %	Nº PLANTAS / GOLPE
E.1.1.	Leguminosa	Avena	68,2	44,7	1,35
E.1.2.	Leguminosa	Centeno	64,7	42,0	1,42
E.1.3.	Leguminosa	Habas	63,2	46,3	1,43
E.1.4.	Leguminosa	Veza	67,1	46,6	1,38
E.1.5.	Leguminosa	Compost	68,4	43,4	1,36
E.1.6.	Leguminosa	Testigo	70,5	48,3	1,31
F.1.1.	Cereal	Avena	69,0	58,7	1,34
F.1.2.	Cereal	Centeno	68,7	54,0	1,34
F.1.3.	Cereal	Habas	62,6	51,9	1,45
F.1.4.	Cereal	Veza	61,5	54,5	1,47
F.1.5.	Cereal	Compost	65,2	49,2	1,41
F.1.6.	Cereal	Testigo	63,7	61,4	1,42

Siembras realizadas sobre abonado sideral con máquina Stanhay 766, reglaje 16-72 (a), semilla Var. Silvanya 3,50-4,50(7,5 Kg/Ha.)

REFERENCIA	POBLACION / Ha. (x 1.000) d / ACLAREO	Nº GOLPES / Ha. (x 1.000) ELIMINADOS	ACLARADOS
E.1.1.	87,2	92,4	27,7
E.1.2.	82,0	86,8	28,9
E.1.3.	88,8	97,2	32,7
E.1.4.	88,4	98,8	29,1
E.1.5.	82,4	92,0	29,2
E.1.6.	88,8	105,2	26,2
F.1.1.	94,8	141,2	29,4
F.1.2.	94,0	123,2	29,4
F.1.3.	90,8	118,0	33,9
F.1.4.	92,8	126,4	35,8
F.1.5.	90,8	106,8	31,6
F.1.6.	95,2	151,6	34,6

CONCLUSIONES :

1.- Se han conseguido valores altos de nascencia, monogermia y población. Sin embargo, en ésta última no se han obtenido diferencias significativas.

2.- Convendría la repetición del ensayo en condiciones de nascencia inferiores a las observadas en el presente.

1.2.4.

SIEMBRAS DE PRECISION EN ARAGON (AULA DEI)

Sembradora mixta

Comparación de máquinas y reglajes

Experiencias

G.1.1.
1.2.
1.3.
1.4.
1.5.

REFERENCIA.....: G.1.1

FINCA.....: B-3. Aula-Dei. Zaragoza

SEMBRADORA,.....: Delfosse

REGLAJE.....: Z.29

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: BMLR. 3,50-4,50 (64,5 glom/gr.)

Cantidad.....: 5,2 Kg/Ha. (1.680 glom/100 ml)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 6,0 cm.

FECHA DE SIEMBRA.....: 25-8-71

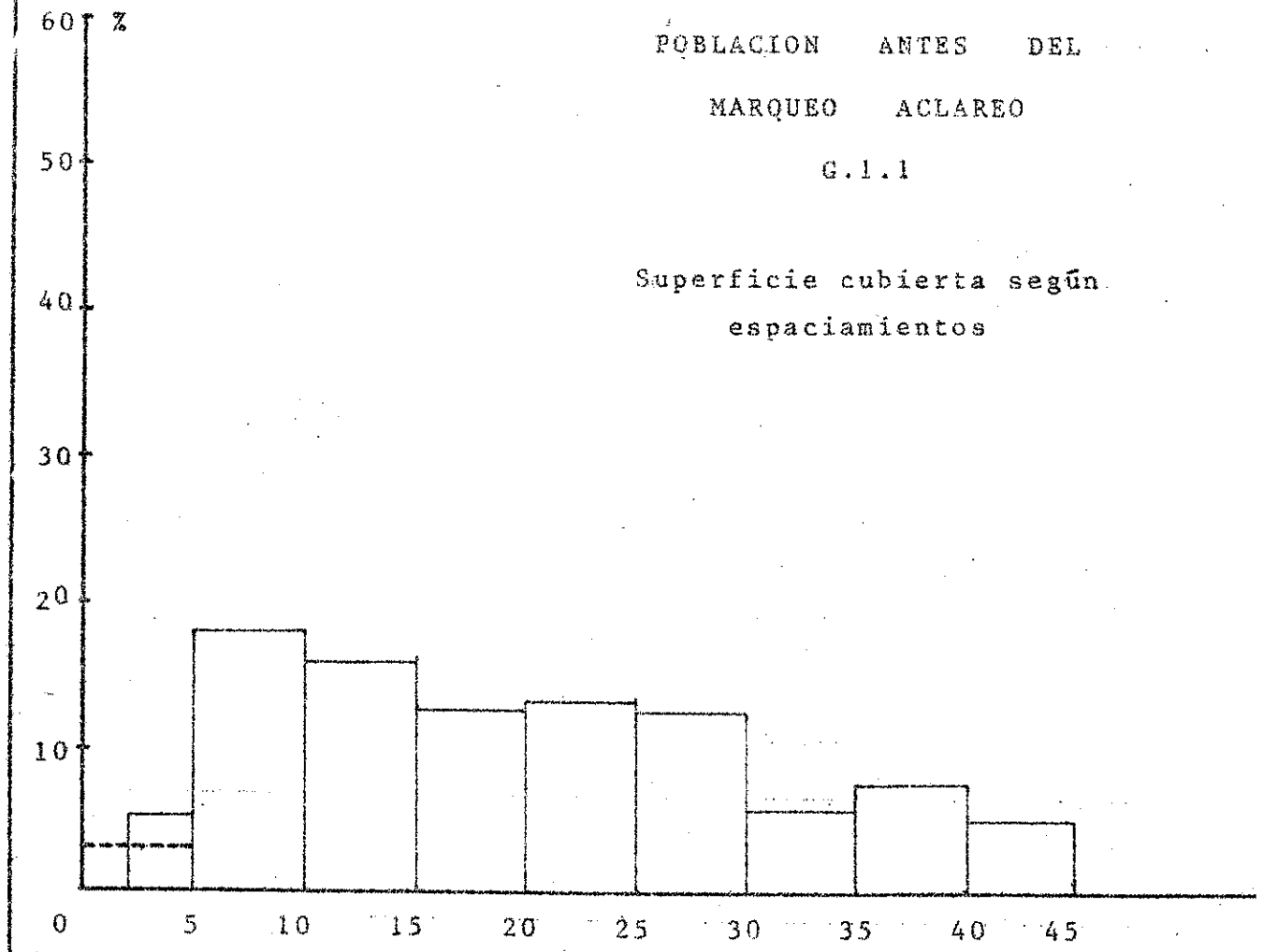
FECHA DE CONTEO.....: 6-10-71

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	41	14	-	-	55			
II	2	52	15	1	-	68			
III	3	50	16	-	-	66			
IV	4	50	22	-	-	72			
V	5	42	22	2	-	66			
TOTAL		235	89	3	-	327	422	1,29	38,9
MEDIAS		47,0	17,8	0,6	-	65,4			
%		71,9	27,2	0,9	-	100			
CV = 13,50		dsm 0,1 % = 6,51 dsm 1,0 % = 4,73							

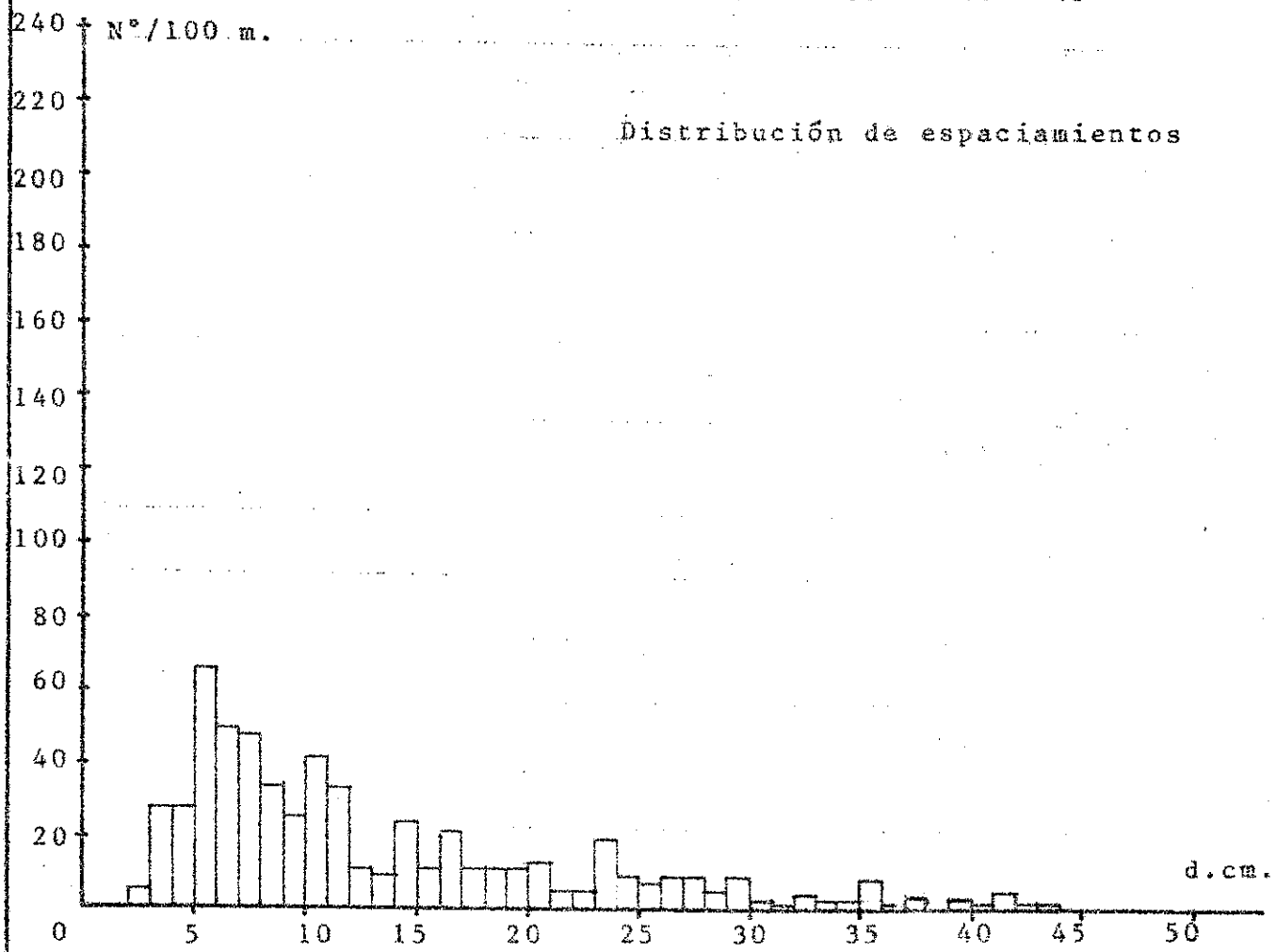
POBLACION ANTES DEL MARQUEO ACLAREO

G.1.1

Superficie cubierta según espaciamientos



Distribución de espaciamientos



REFERENCIA.....: G.1.2

FINCA.....: B-3. Aula-Dei. Zaragoza

SEMBRADORA.....: Ebra

REGLAJE.....: Z.29

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: BMLR 3,50-4,50 (64,5 glom/gr.)

Cantidad.....: 3,5 Kg/Ha. (1.130 glom/100 ml)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 8,9 cm.

FECHA DE SIEMBRA.....: 25-8-71

FECHA DE CONTEO.....: 6-10-71

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	28	8	-	-	36			
II	2	42	14	2	-	58			
III	3	33	9	-	-	42			
IV	4	20	9	-	-	29			
V	5	29	7	-	-	36			
TOTAL		152	47	2	-	201	252	1,25	35,6
MEDIAS		30,4	9,4	0,4	-	40,2			
%		75,6	23,4	1,0	-	100			

CV = 30,53 dsm 0,1 % = 9,05

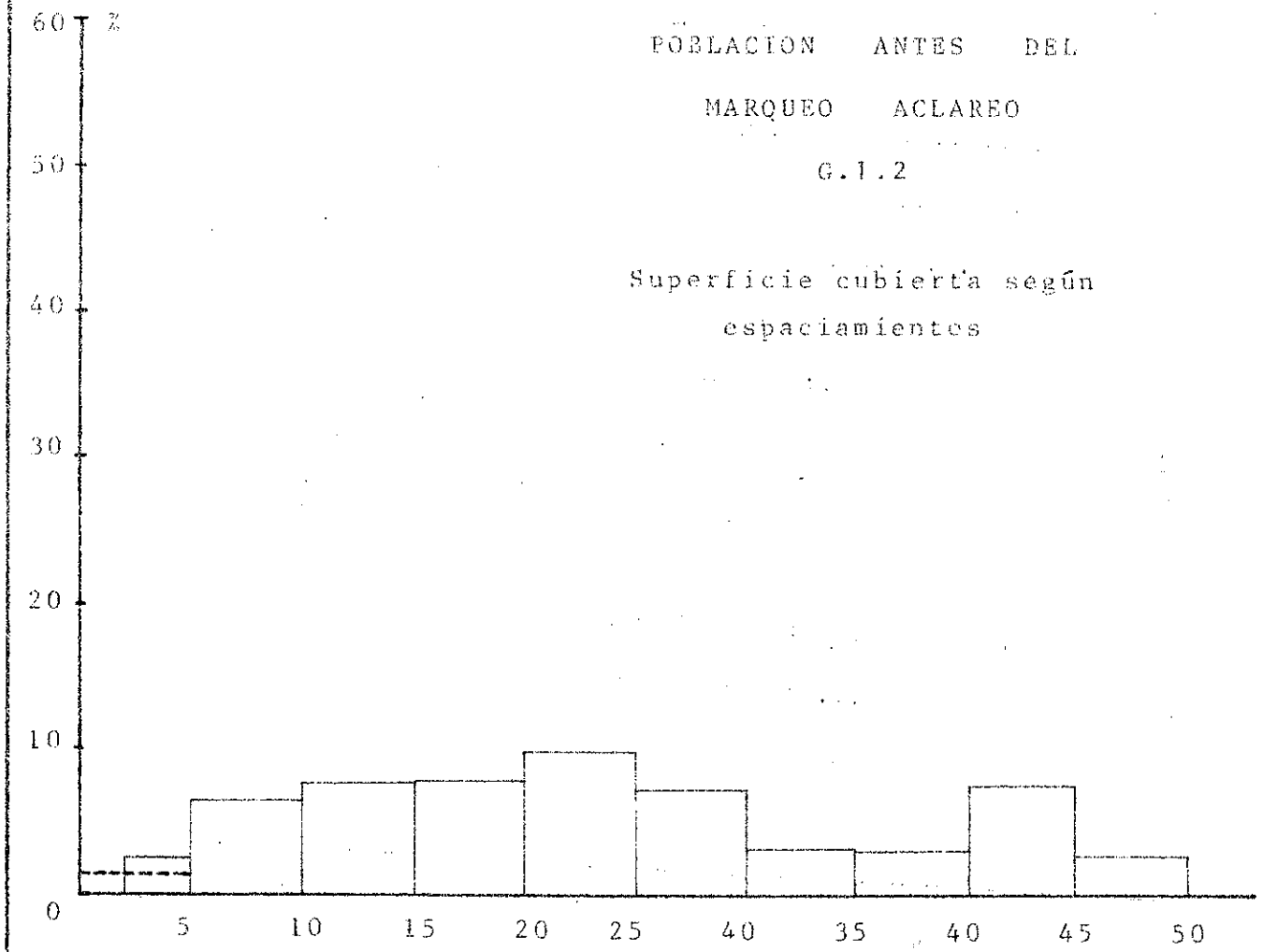
dsm 1,0 % = 6,57

POBLACION ANTES DEL

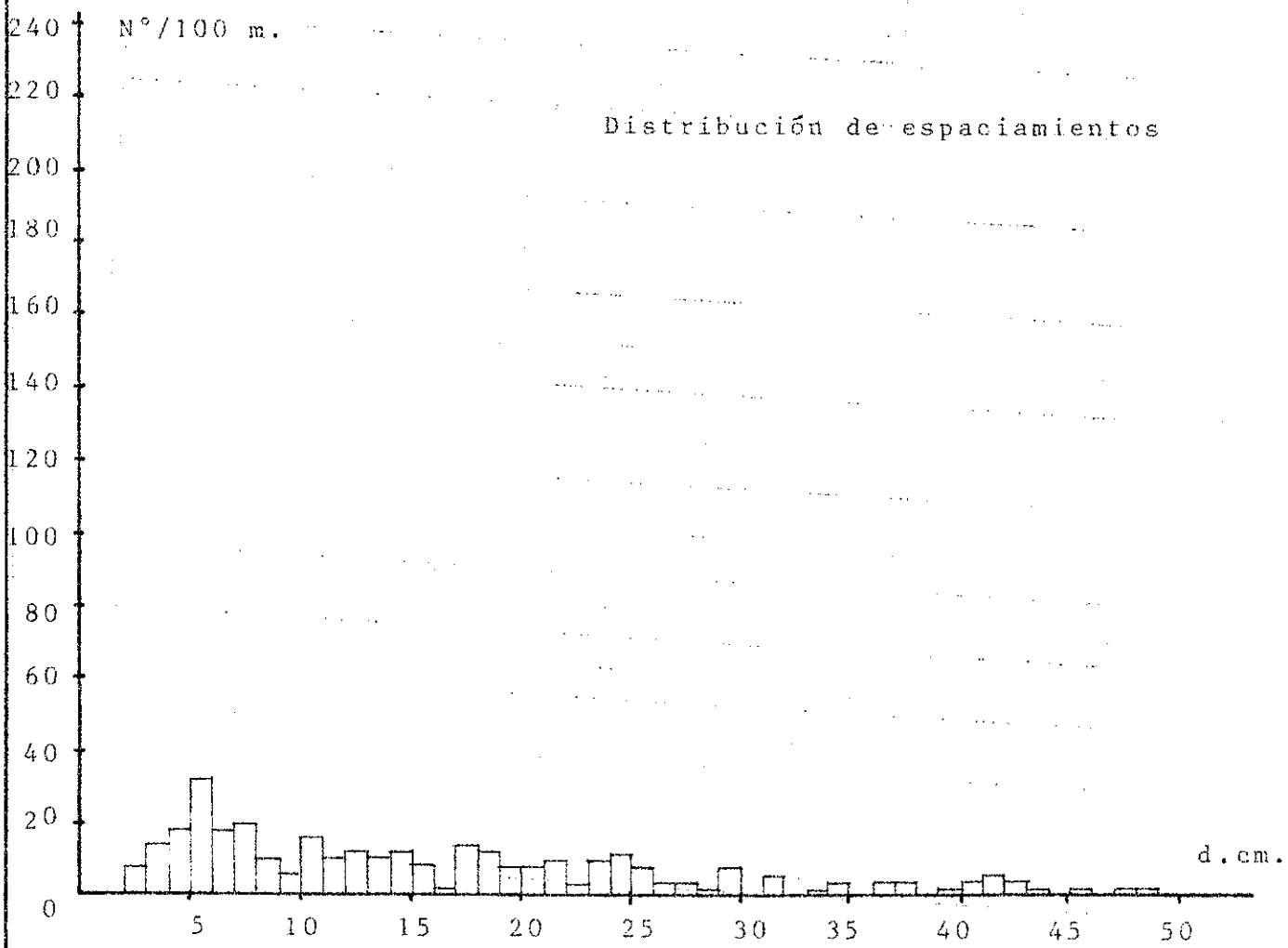
MARQUEO ACLAREO

G.1.2

Superficie cubierta según espaciamientos



Distribución de espaciamientos



REFERENCIA.....: G.1.3

FINCA.....: B-3. Aula-Dei. Zaragoza

SEMBRADORA.....: Monosem

REGLAJE.....: Z-29

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: BMLR 3,50-4,50 (64,5 glom/gr.)

Cantidad.....: 4,6 Kg/Ha. (1.480 glom/100 ml)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 6,8 cm.

FECHA DE SIEMBRA.....: 25-8-71

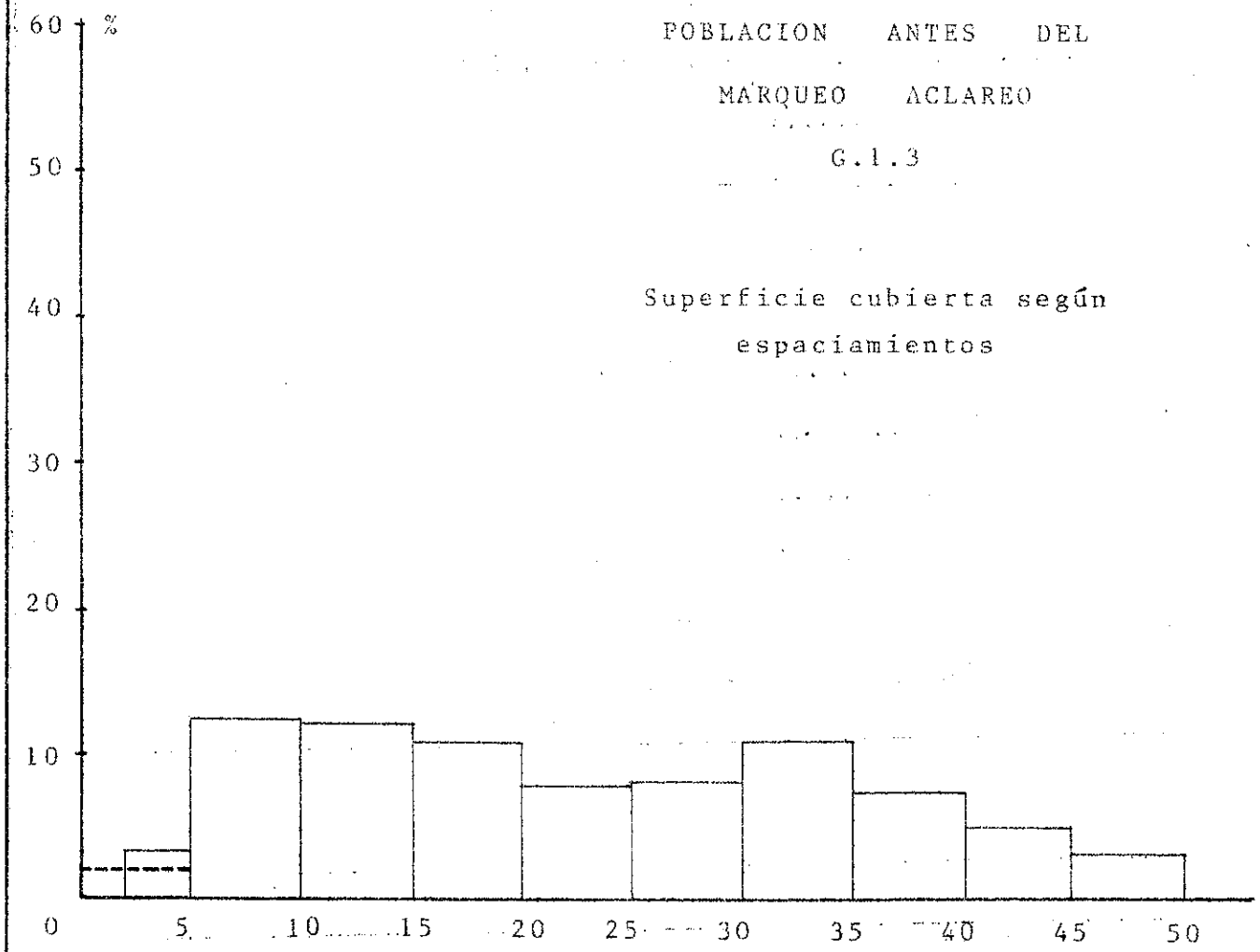
FECHA DE CONTEO.....: 6-10-71

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	> 3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	51	17	1	-	69			
II	2	51	24	-	-	75			
III	3	53	9	-	-	62			
IV	4	26	11	-	-	37			
V	5	36	13	-	-	49			
TOTAL		217	74	1	-	292	368	1,26	39,5
MEDIAS		43,4	14,8	0,2	-	58,4			
%		74,3	25,4	0,3	-	100			
CV = 32,03		dsm 0,1 % = 13,82 dsm 1,0 % = 10,03							

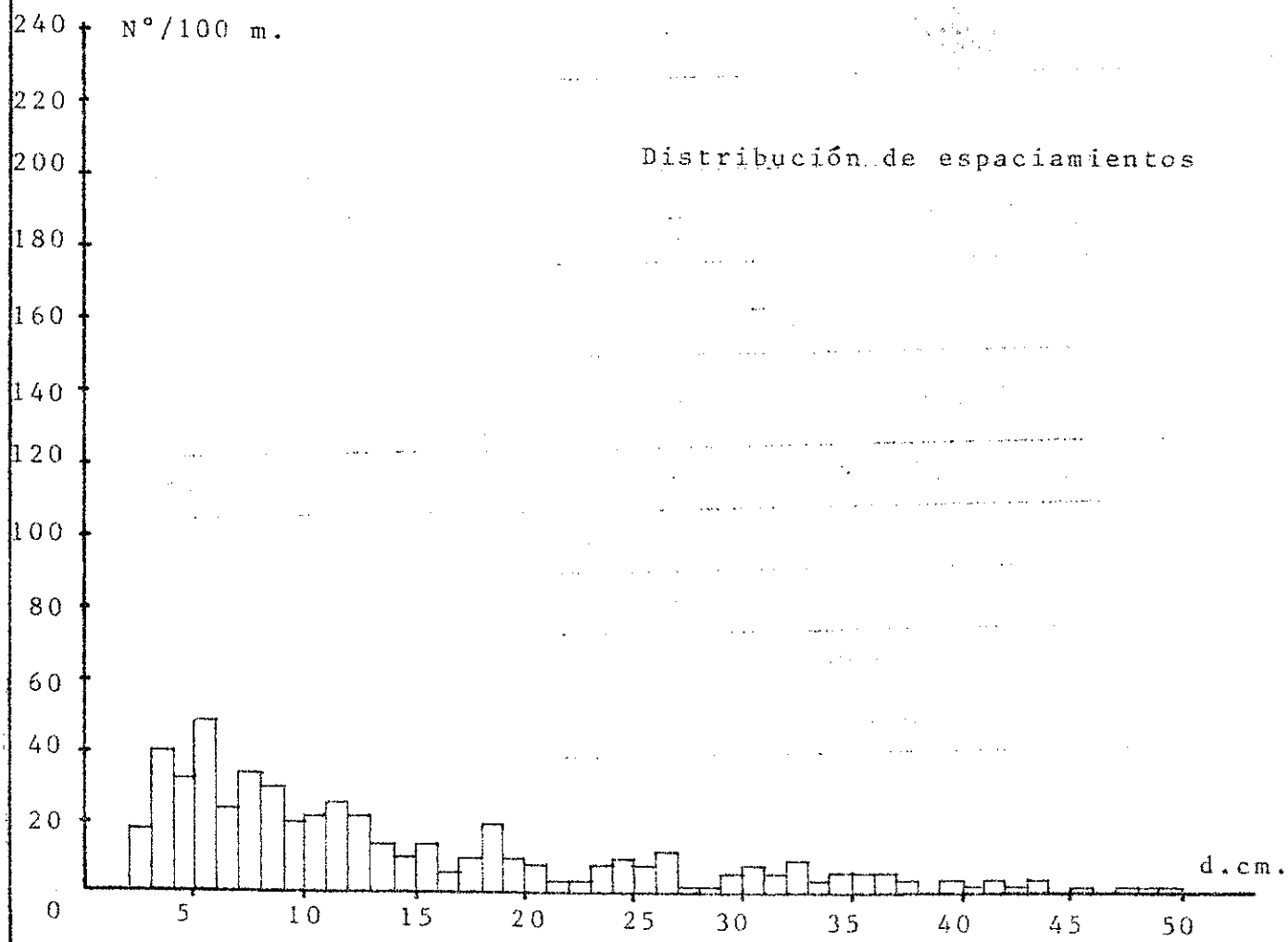
POBLACION ANTES DEL MARQUEO ACLAREO

G.1.3

Superficie cubierta según espaciamientos



Distribución de espaciamientos



REFERENCIA.....: G.1.4

FINCA.....: B-3. Aula-Dei. Zaragoza

SEMBRADORA.....: Stanhay

REGLAJE.....: 2.29-72

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: BMLR 3,50-4,50 (64,5 glom/gr)

Cantidad.....: 5,0 Kg/Ha. (1.610 glom/100 ml)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 6,2 cm.

FECHA DE SIEMBRA.....: 25-8-71

FECHA DE CONTEO.....: 6-10-71

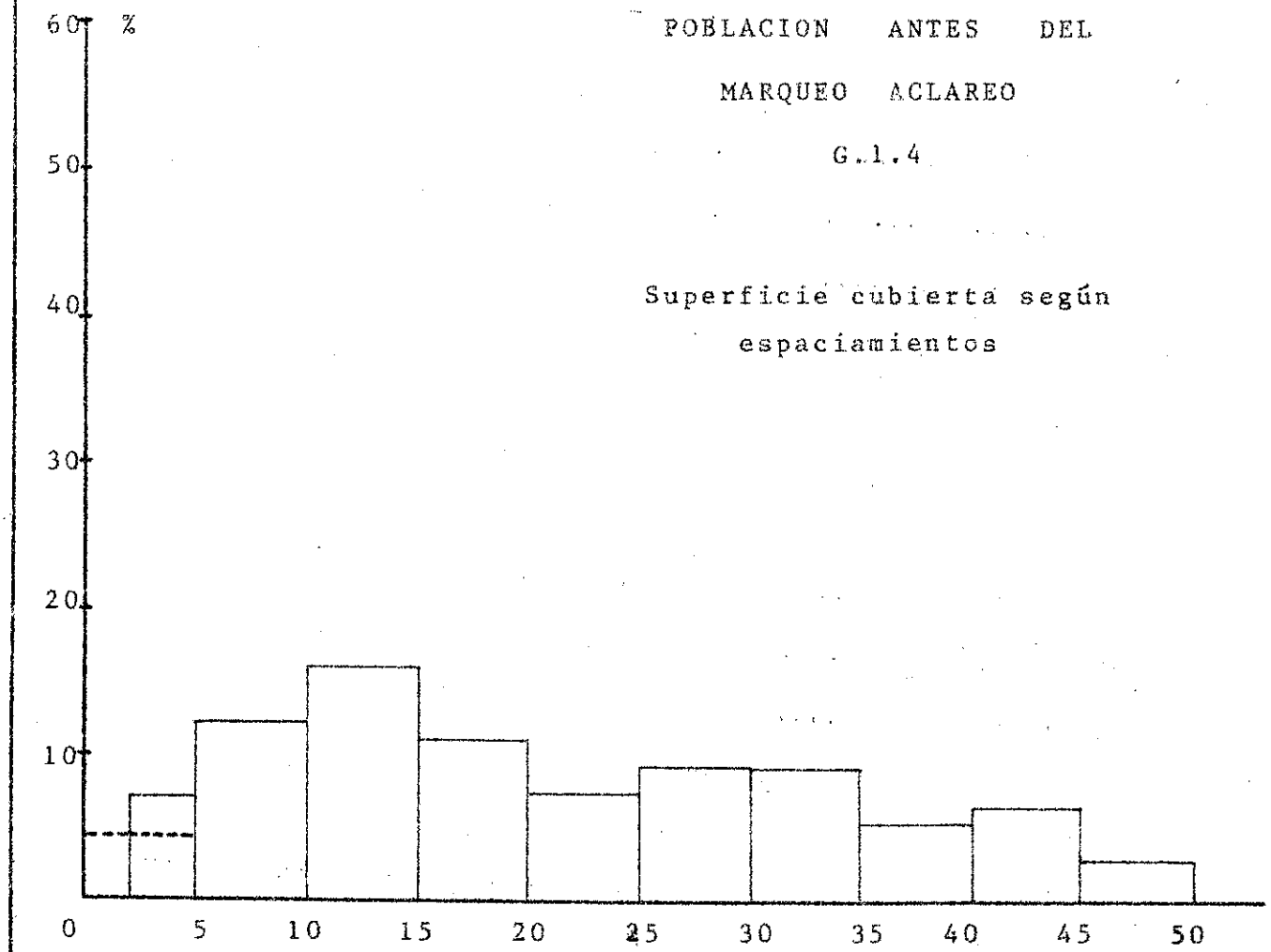
MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	53	12	1	-	66			
II	2	43	11	2	-	56			
III	3	47	15	1	-	63			
IV	4	44	17	-	-	61			
V	5	51	24	1	-	76			
TOTAL		238	79	5	-	322	411	1,28	40,0
MEDIAS		47,6	15,8	1,0	-	64,4			
%		73,9	24,5	16	-	100			
CV = 14,66		dsm 0,1 % = 6,95 dsm 1,0 % = 5,05							

POBLACION ANTES DEL

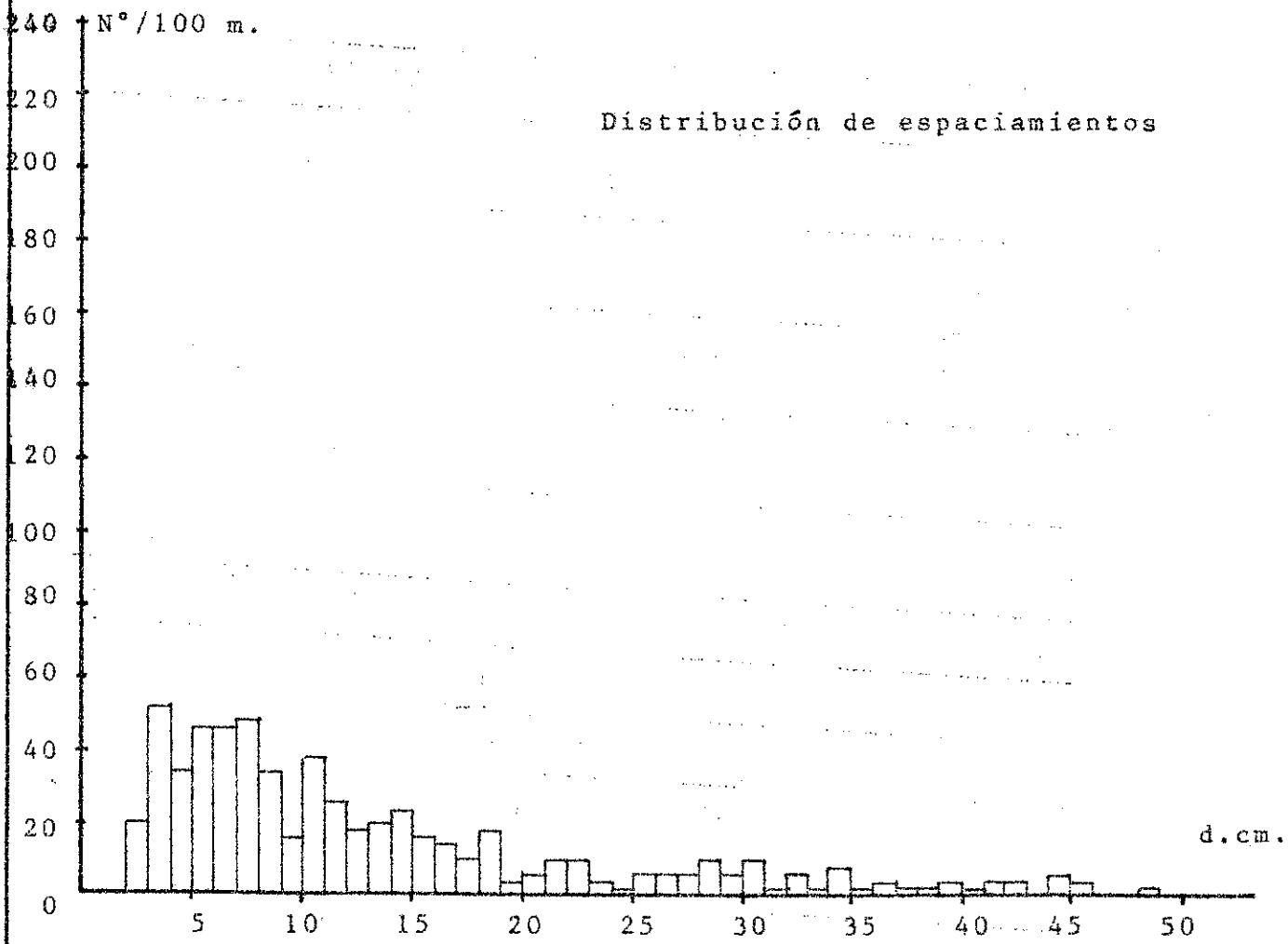
MARQUEO ACLAREO

G.1.4

Superficie cubierta según espaciamientos



Distribución de espaciamientos



REFERENCIA.....: G.1.5

FINCA.....: B-3. Aula-Dei. Zaragoza

SEMBRADORA.....: Webb

REGLAJE.....:

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: BMLR 3,50-4,50 (64,5 glom/gr.)

Cantidad.....: 5,6 Kg/Ha. (1.810 glom/100 ml.)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 5,5 cm.

FECHA DE SIEMBRA.....: 25-8-71

FECHA DE CONTEO.....: 6-10-71

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	57	15	-	-	72			
II	2	54	17	2	-	83			
III	3	47	21	-	-	68			
IV	4	43	15	-	-	58			
V	5	50	26	1	-	77			
TOTAL		261	94	3	-	358	458	1,28	39,6
MEDIAS		52,2	18,8	0,6	-	71,6			
%		72,9	26,3	0,8	-	100			

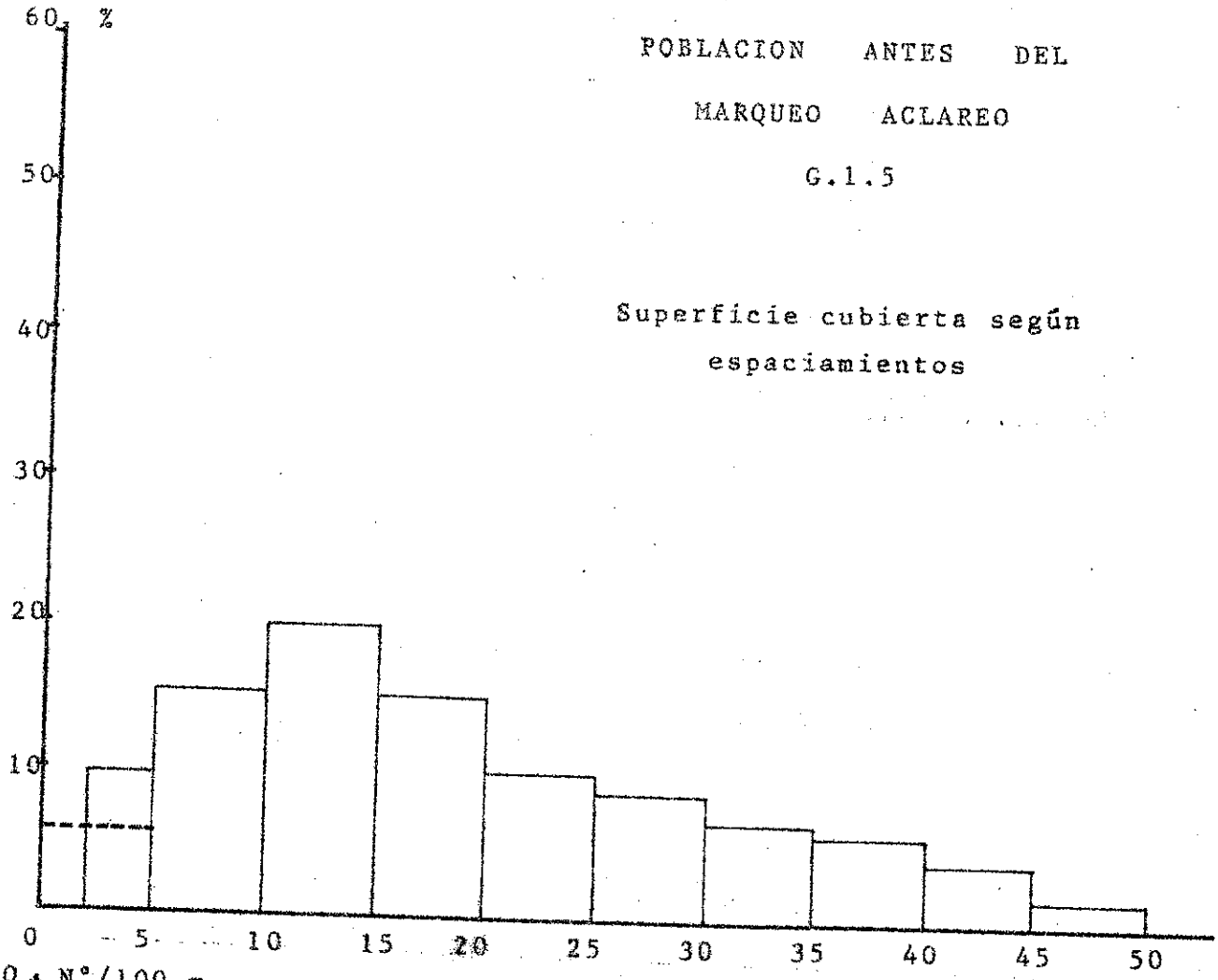
CV = 18,35 dsm 0,1 % = 9,70

dsm 1,0 % = 7,04

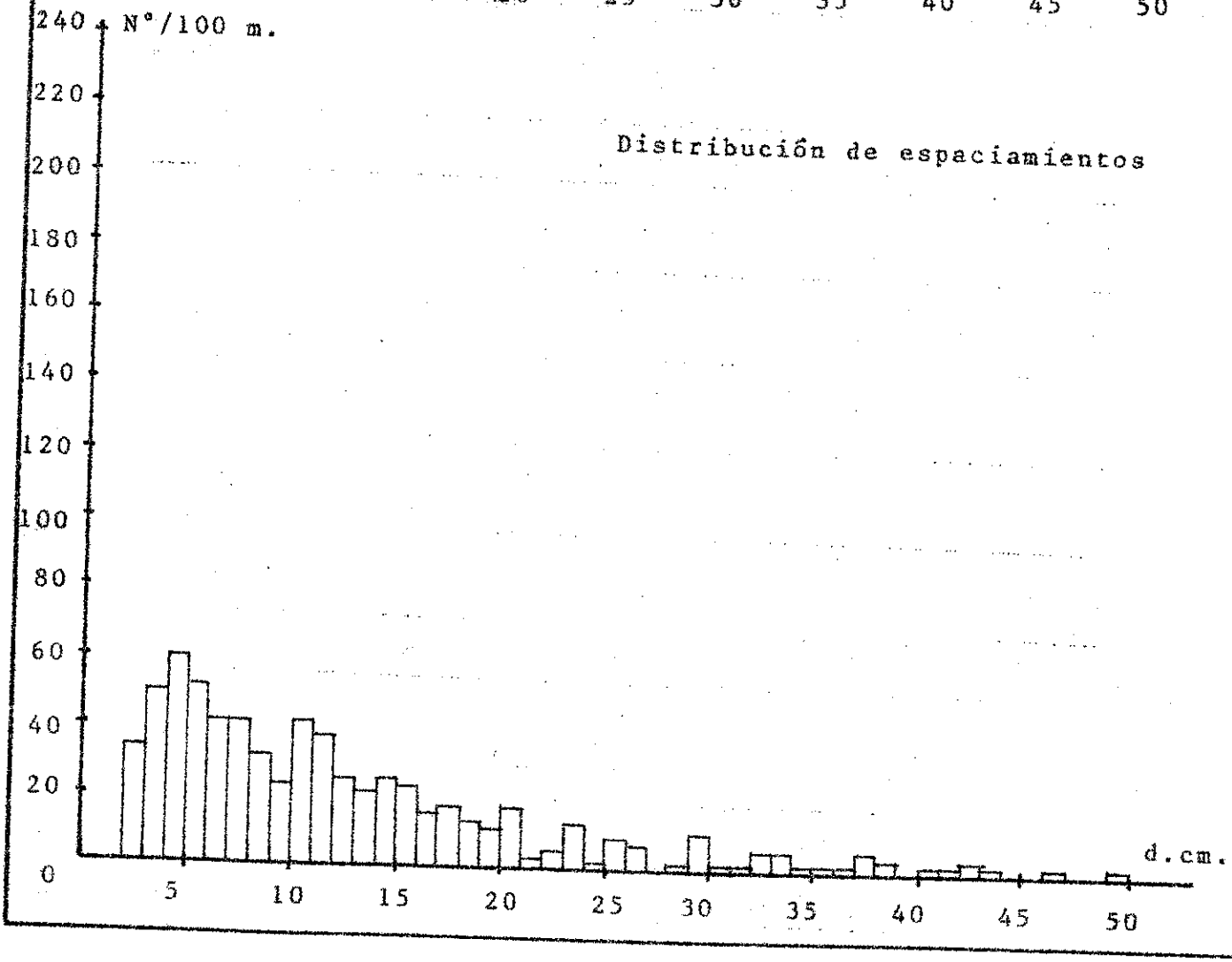
POBLACION ANTES DEL MARQUEO ACLAREO

G.1.5

Superficie cubierta según espaciamientos



Distribución de espaciamientos



POBLACIONES / Ha. DESPUES DEL ACLAREO SEGUN TIPO DE SEMBRADORA UTILIZADA

Sistema de siembra : Llano

REFERENCIA		G.1.1.	G.1.2.	G.1.3.	G.1.4.	G.1.5.
ELEMENTO		D	E	M	S	W
POBLACION		/ Ha.				
BLOQUES	I	74	48	72	70	74
	II	76	80	78	62	88
	III	72	60	66	74	78
	IV	78	38	54	70	72
	V	76	48	64	74	80
	TOTAL	75,2	54,8	66,8	70,0	78,4
Nº GOLPES / Ha.		C.V. = 11,99		d.s.m. 1,0 % = 15,28 d.s.m. 5,0 % = 13,51		
DESPUES DEL MARQUEO (x1.000)	1 pl	54,1	41,5	49,6	51,7	57,2
	2 pl	20,4	12,8	17,0	17,2	20,6
	3 pl	0,7	0,5	0,2	0,2	0,6
	>3 pl	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Id. ELIMINADOS		55,6	25,6	50,0	58,8	64,8

CONCLUSIONES :

1.- La población obtenida en siembras con la máquina Ebra es inferior a las correspondientes de Webb y Delfosse, con significación del 1 %.

2.- Entre todos los demás no se han puesto de manifiesto diferencias significativas.

CUADRO RESUMEN

Siembras realizadas con máquina "mixta", en llano y con semilla BMLR

3,50 - 4,50

REFERENCIA	SEMBRADORA	REGLAJE	SEMILLA Kg / Ha	MONOGERMIA %	NASCENCIA %	Nº PLANTAS / GOLPE
G.1.1.	Delfoese	Z.29	5,2	71,9	38,9	1,29
G.1.2.	Ebra	Z.29	3,5	75,6	35,6	1,25
G.1.3.	Monosem	Z.29	4,6	74,3	39,5	1,26
G.1.4.	Stanhay	Z.29-72	5,0	73,9	40,0	1,28
G.1.5.	Webb	-	5,6	72,9	39,6	1,28

Siembras realizadas con máquina "mixta", en llano y con semilla BMLR

3,50 - 4,50

REFERENCIA	POBLACION / Ha. (x 1.000) d/ ACLAREO	Nº GOLPES / Ha. (x 1.000) ELIMINADOS	ACLARADOS
G.1.1.	75,2	55,6	21,1
G.1.2.	54,8	25,6	13,3
G.1.3.	66,8	50,0	17,2
G.1.4.	70,0	58,8	17,4
G.1.5.	78,4	64,8	21,2

CONCLUSIONES :

1.- Aunque la máquina está dispuesta para proporcionar un espaciamiento teórico entre golpes idéntico en todos los elementos sembradores, se han producido fallos en la alimentación, especialmente en los de Ebra y Monosem, como se pone de manifiesto por los consumos de semilla. Este hecho es atribuible al empleo de discos distribuidores no ajustados perfectamente al calibre de la semilla.

2.- Los valores de nascencia han sido en todo caso análogos. Unicamente destaca negativamente el valor de la nascencia en Ebra ocasionado , a nuestro juicio, por el molido de semilla que produce el sistema eliminador de dobles de dicha máquina.

3.- Las poblaciones obtenidas guardan relación con los consumos de semilla y valores de nascencia observados.

1.2.5.

SIEMBRAS DE PRECISION EN ARAGON (EL BAYO)

Comparación de reglajes

Experiencias

L.1.1.
1.2.
1.3.
1.4.

REFERENCIA.....: L.1.1

FINCA.....: El Bayo (Zaragoza)

SEMBRADORA.....: Stanhay 962

REGLAJE.....: 16-56 (b)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Recerpoly 3,50-4,50 (55,5 glom/gr.)

Cantidad.....: 6,2 Kg/Ha. (1.720 glom/100 ml.)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 5,8 cm.

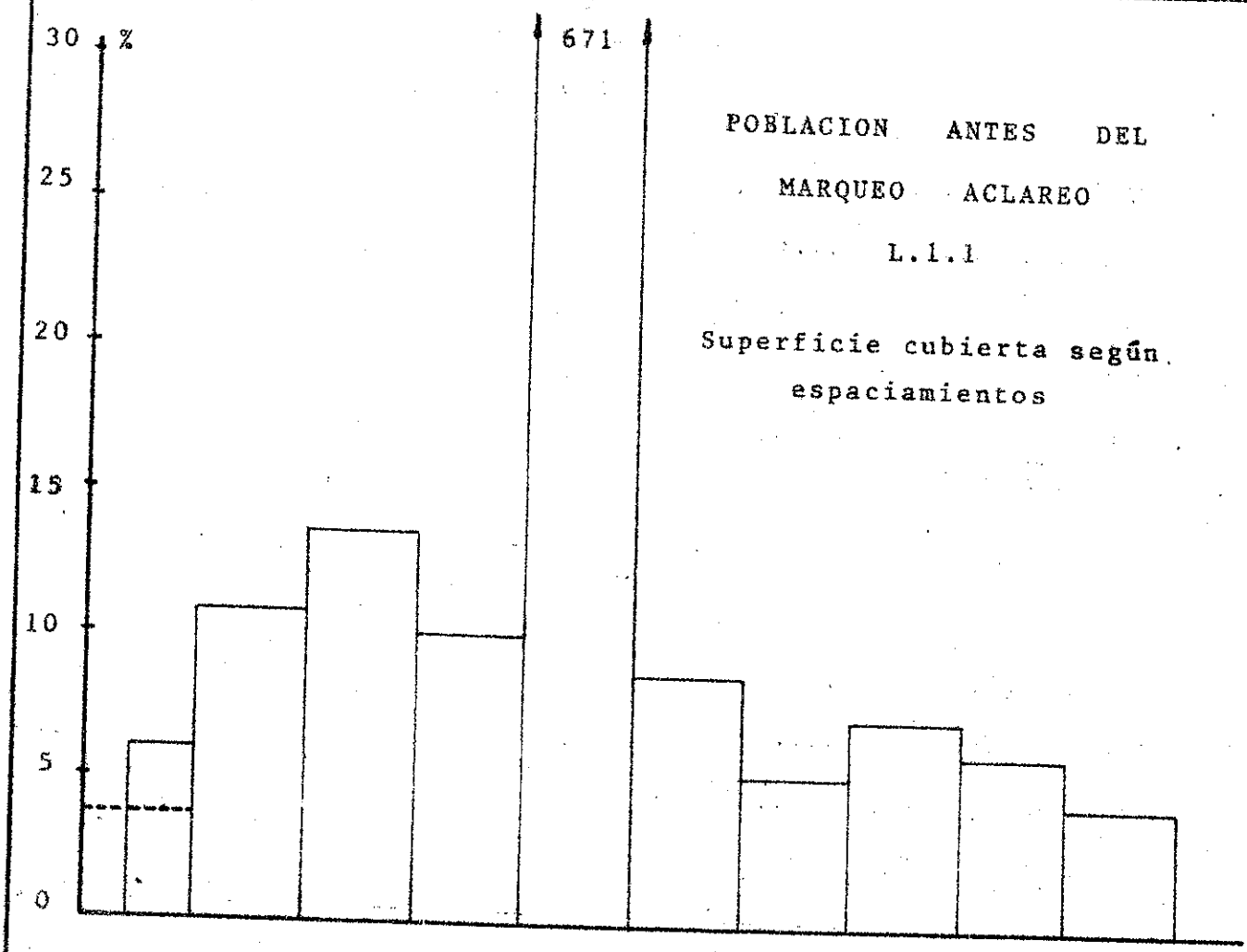
FECHA DE SIEMBRA.....: 14-4-71

FECHA DE CONTEO.....: 31-5-71

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	40	8	1	-	49			
	2	35	15	4	-	54			
II	3	56	15	4	-	75			
	4	35	13	4	-	22			
III	5	31	13	3	-	47			
	6	36	7	1	-	44			
IV	7	43	15	3	-	61			
	8	46	16	3	1	66			
V	9	42	17	8	-	67			
	10	50	7	4	-	61			
TOTAL		414	126	35	1	576	775	1,35	33,5
MEDIAS		82,8	25,2	7,0	0,2	115,2			
%		71,9	21,9	6,1	0,1	100			

CV = 15,83 dsm 0,1 % = 13,47

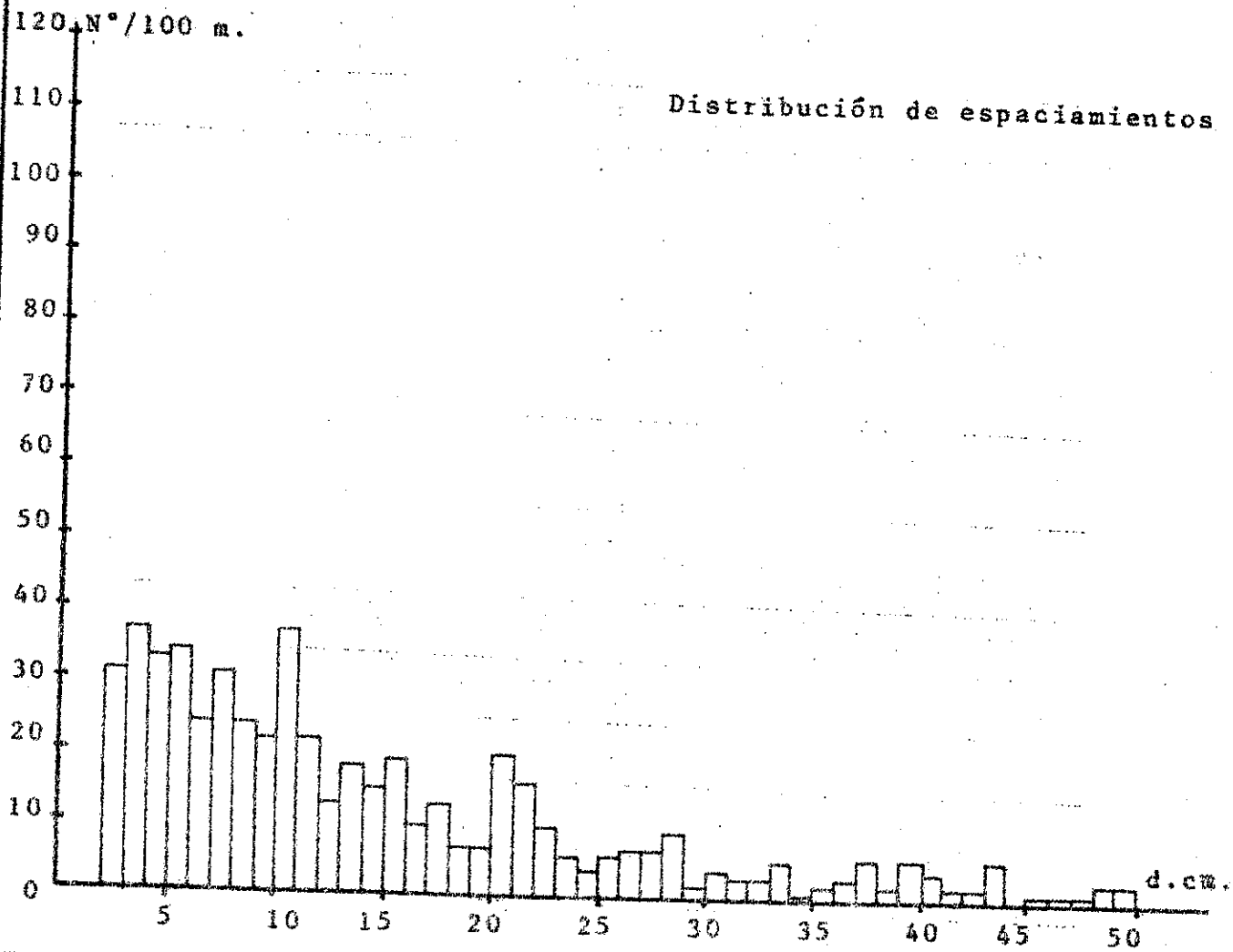
dsm 1,0 % = 9,37



POBLACION ANTES DEL MARQUEO ACLAREO

L.1.1

Superficie cubierta según espaciamientos



Distribución de espaciamientos

REFERENCIA.....: L.1.2

FINCA.....: El Bayo (Zaragoza)

SEMBRADORA.....: Stanhay 962

REGLAJE.....: 16-72 (b)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Recerpoly 3,50-4,50 (55,5 glom/gr.)

Cantidad.....: 8,0 Kg/Ha. (2.220 glom/100 ml.)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 4,5 cm.

FECHA DE SIEMBRA.....: 14-4-71

FECHA DE CONTEO.....: 24-5-71

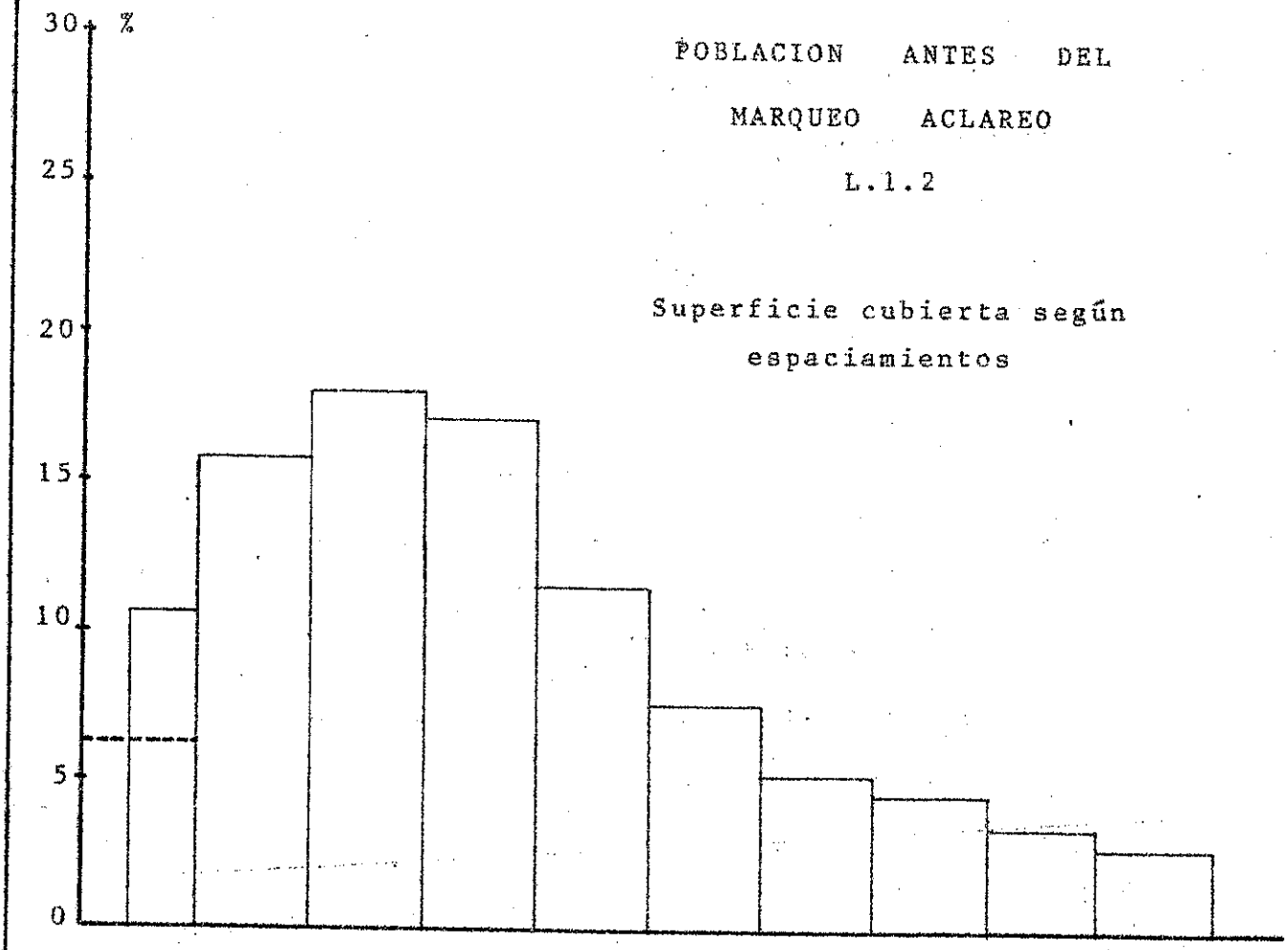
MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes con nacidos plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	> 3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	51	21	6	-	78			
	2	55	21	4	2	82			
II	3	48	15	8	2	73			
	4	58	16	3	1	78			
III	5	41	21	8	-	70			
	6	42	16	7	-	65			
IV	7	45	21	4	-	70			
	8	45	18	6	-	69			
V	9	54	19	6	-	79			
	10	47	14	4	1	66			
TOTAL		486	182	56	6	730	1.042	1,43	32,9
MEDIAS		97,2	36,4	11,2	1,2	146,0			
%		66,6	24,9	7,7	0,8	100			

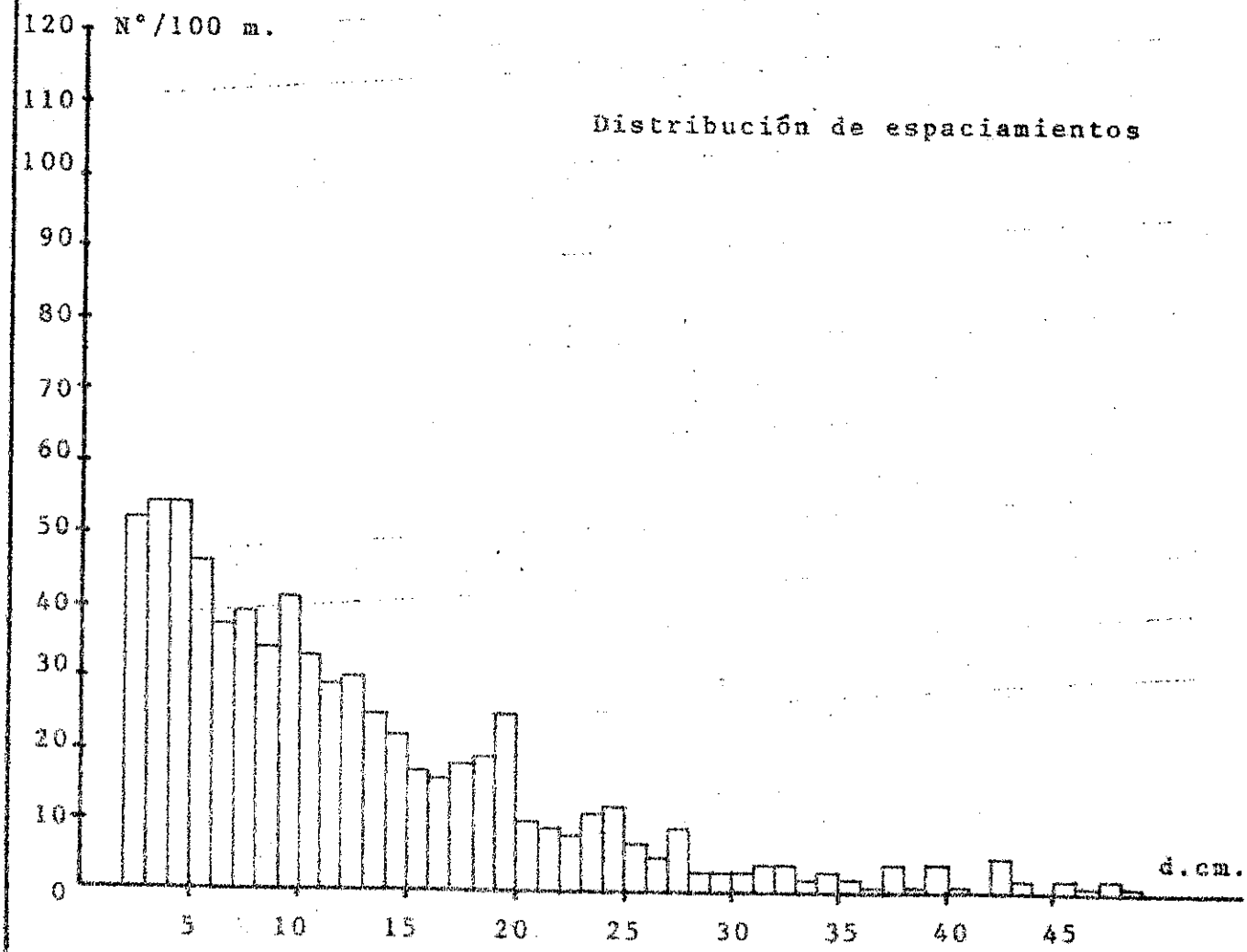
CV = 10,53 dsm 0,1 % = 11,36

dsm 1,0 % = 8,25

POBLACION ANTES DEL MARQUEO ACLAREO

L.1.2





REFERENCIA.....: L.1.3

FINCA.....: El Bayo (Zaragoza)

SEMBRADORA.....: Stanhay 962

REGLAJE.....: 16-56 (a)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Recerpoly 3,50-4,50 (55,5 glom/gr.)

Cantidad.....: 9,3 Kg/Ha. (2.580 glom/100 ml.)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 3,9 cm.

FECHA DE SIEMBRA.....: 14-4-71

FECHA DE CONTEO.....: 31-5-71

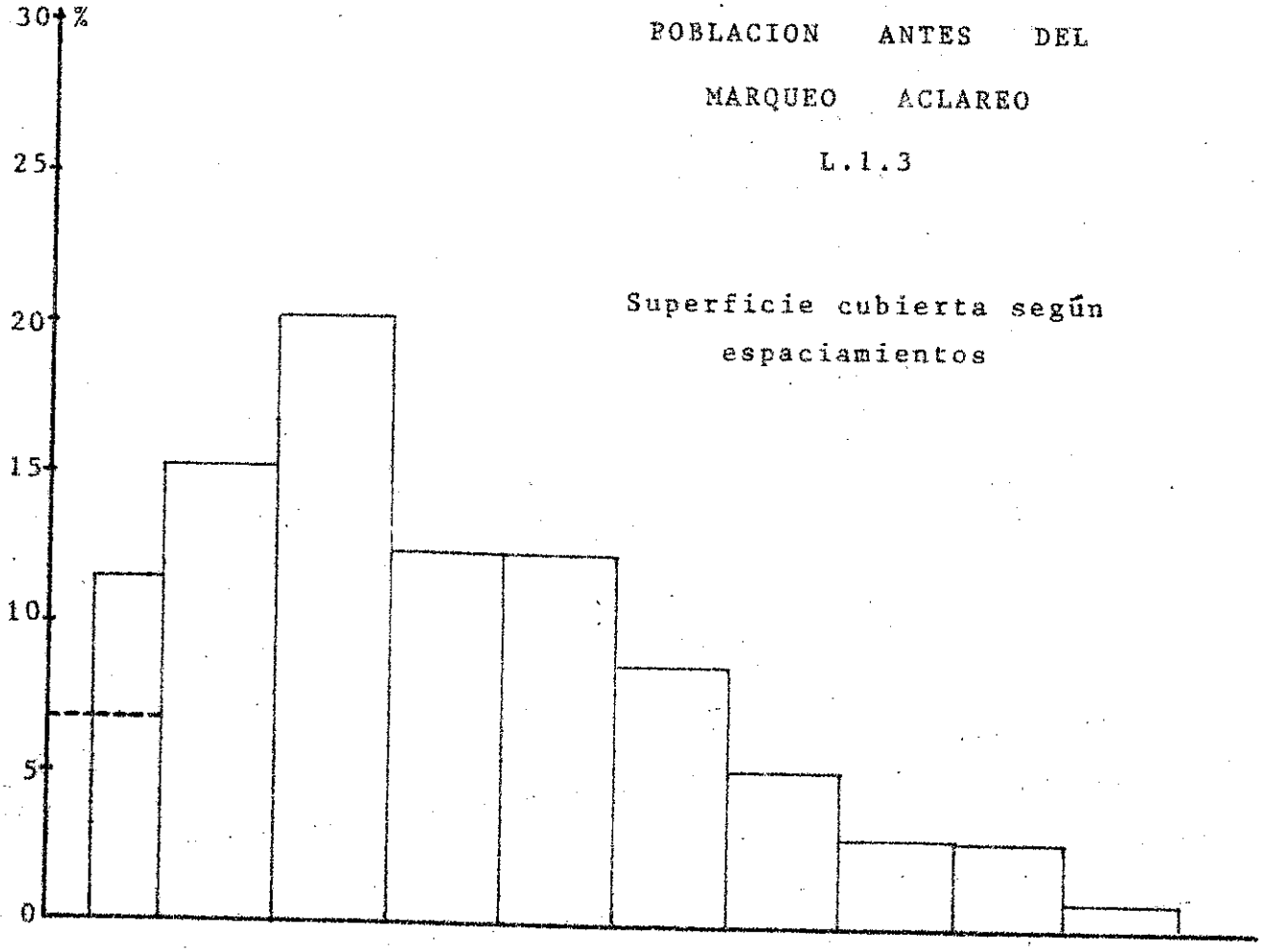
MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	46	25	13	2	86			
	2	63	20	4	-	87			
II	3	49	22	4	-	75			
	4	72	15	4	-	91			
III	5	48	16	-	1	65			
	6	38	22	5	-	65			
IV	7	28	16	3	-	47			
	8	60	18	-	-	78			
V	9	53	19	2	-	74			
	10	54	11	2	-	67			
TOTAL		511	184	37	3	735	1.002	1,36	28,5
MEDIAS		102,2	36,8	7,4	0,6	147,0			
%		69,5	25,1	5,0	0,4	100			

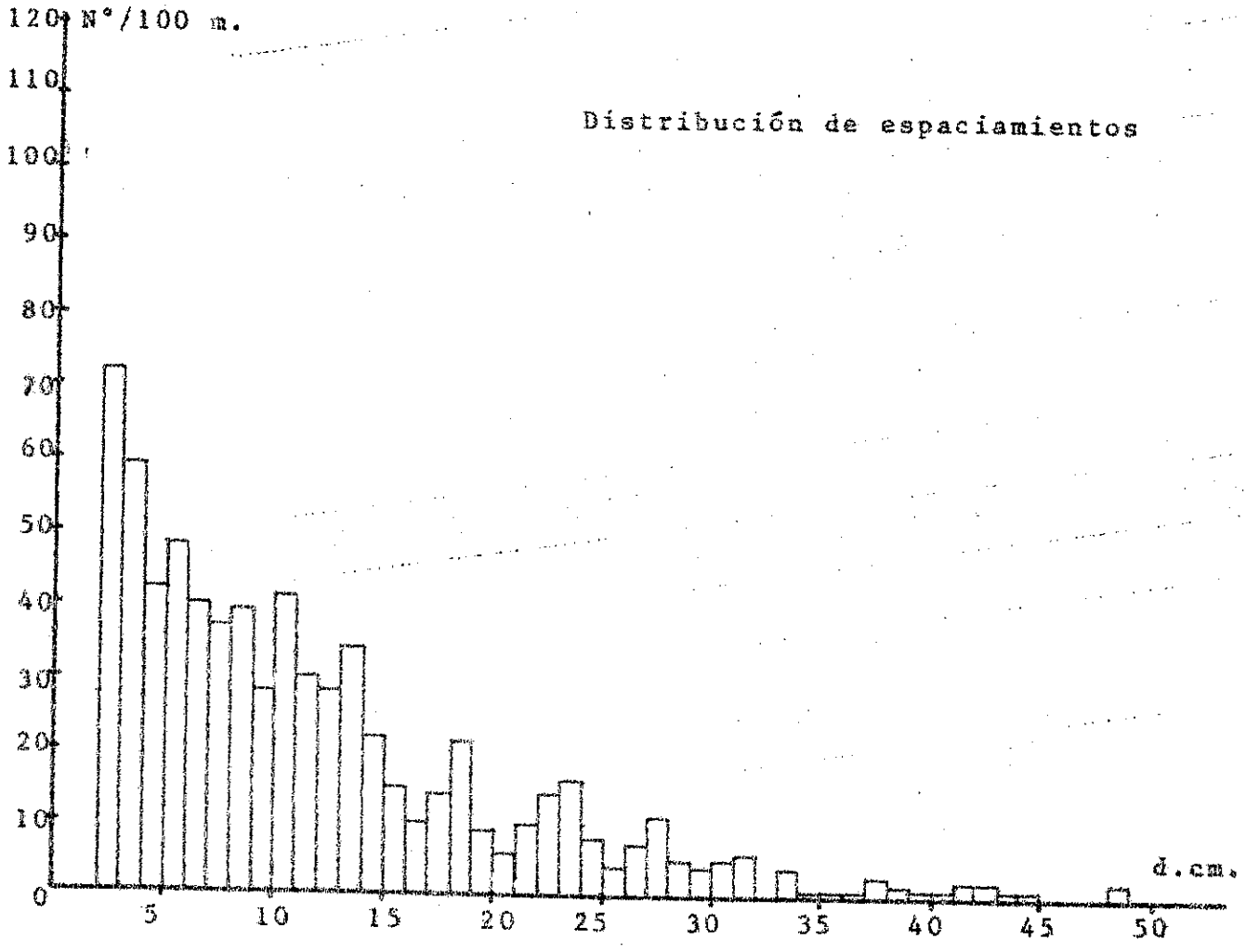
CV = 16,52 dsm 0,1 % = 17,94

dsm 1,0 % = 13,01

POBLACION ANTES DEL MARQUEO ACLAREO

L.1.3





REFERENCIA.....: L.1.4

FINCA.....: El Bayo (Zaragoza)

SEMBRADORA.....: Stanhay 962

REGLAJE.....: 16-72 (a)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Recerpoly 3,50-4,50 (55,5 glom/gr.)

Cantidad.....: 12,0 Kg/Ha. (3.300 glom/100 ml.)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 3,0 cm.

FECHA DE SIEMBRA.....: 14-4-71

FECHA DE CONTEO.....: 24-5-71

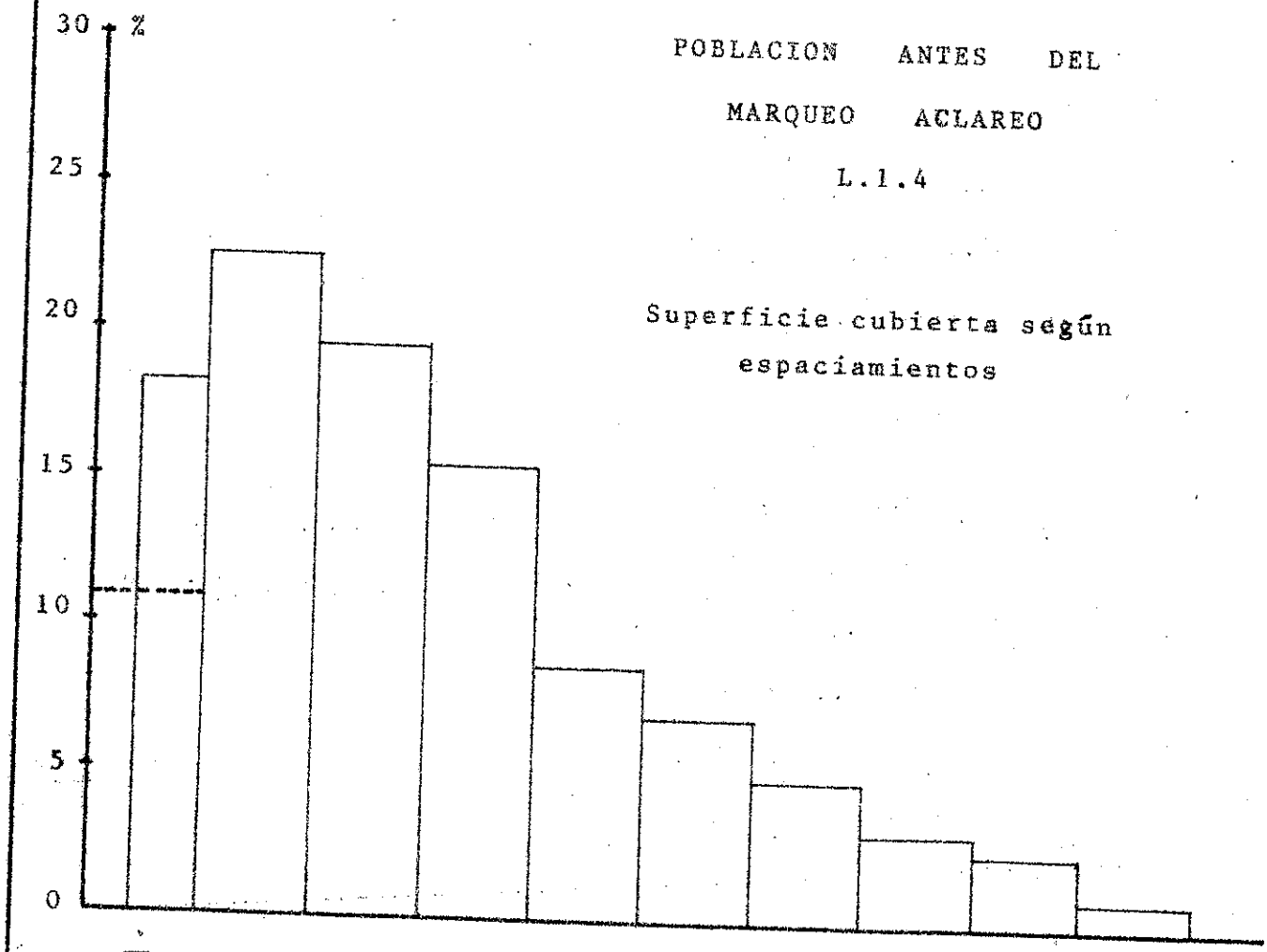
MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	> 3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	61	32	9	1	103			
	2	46	29	8	1	84			
II	3	56	20	6	2	84			
	4	43	27	12	1	83			
III	5	60	22	9	-	91			
	6	59	22	5	1	87			
IV	7	55	20	8	1	84			
	8	57	38	12	7	114			
V	9	57	36	8	2	103			
	10	55	24	7	-	86			
TOTAL		549	270	84	16	919	1.405	1,53	27,9
MEDIAS		109,8	54,0	16,8	3,2	183,8			
%		59,7	29,4	9,2	1,7	100			

CV = 8,55 dsm 0,1 % = 11,60

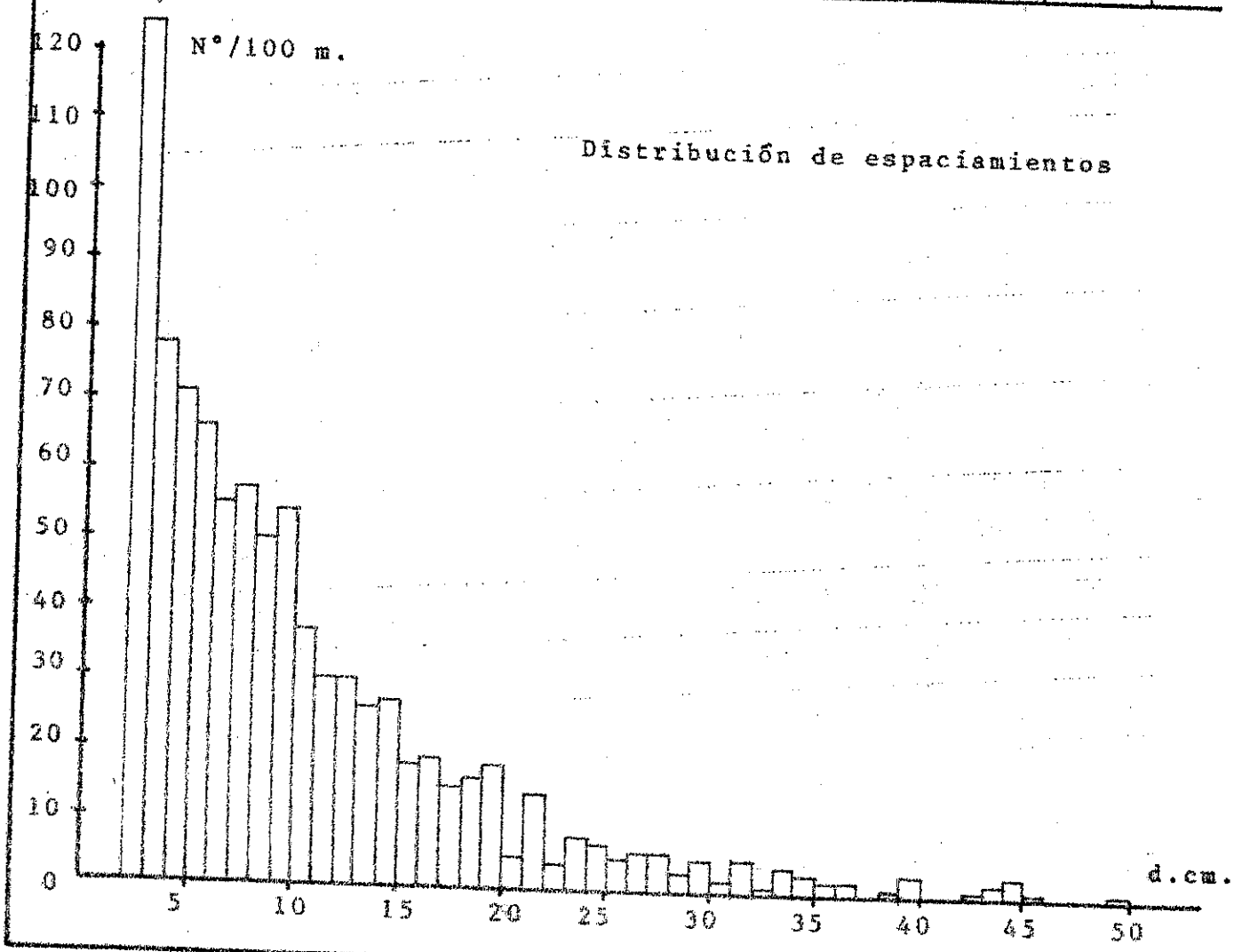
dsm 1,0 % = 8,42

POBLACION ANTES DEL MARQUEO ACLAREO

L.1.4



Superficie cubierta según espaciamientos



Distribución de espaciamientos

POBLACIONES / Ha. DESPUES DEL ACLAREO SEGUN REGLAJES DE SIEMBRA

Sistema de siembra : Llano

REFERENCIA		L.1.1.	L.1.2.	L.1.3.	L.1.4.
REGLAJE		56-b	72-b	56-a	72-a
POBLACION		/ Ha.			
BLOQUES	I	64	86	80	90
	II	66	84	84	78
	III	74	82	74	84
	IV	62	80	90	80
	V	68	78	74	86
	VI	54	78	76	82
	VII	58	70	62	84
	VIII	70	72	80	92
	IX	80	82	78	90
	X	72	76	74	88
	TOTAL	66,8	78,8	77,2	85,4
Nº GOLPES / Ha.	C.V. = 7,48		d.s.m. 0,1 % = 9,52		
			d.s.m. 1,0 % = 7,15		
DESPUES DEL MARQUEO (x 1.000)	1 pl	48,0	52,5	53,6	51,0
	2 pl	14,6	19,6	19,4	25,1
	3 pl	4,1	6,1	3,9	7,9
	>3 pl	0,1	0,6	0,3	1,4
Id. ELIMINADOS		48,4	67,2	69,8	98,4

CONCLUSIONES:

1.- La población obtenida después del aclareo con el reglaje de siembra "56-b" es inferior a la obtenida con los otros reglajes estudiados y con significación del 0,1 %.

2.- El número de golpes /Ha., después del marqueo, con una sola planta es muy análogo en todos los reglajes considerados.

CUADRO RESUMEN

Siembras realizadas con máquina Stanhay 962 y semilla Var-Recerpoly

3,50 - 4,50 m/m.

REFERENCIA	SISTEMA	REGLAJE	SEMILLA Kg/Ha.	MONOGERMIA %	NASCENCIA %	Nº PLANTAS / GOLPE
L.1.1.	Llano	56 (b)	6,2	71,9	33,5	1,35
L.1.2.	Llano	72 (b)	8,0	66,6	32,9	1,43
L.1.3.	Llano	56 (a)	9,3	69,5	28,5	1,36
L.1.4.	Llano	72 (a)	12,0	59,7	27,9	1,53

Siembras realizadas con máquina Stanhay 962 y semilla Var-Recerpoly

3,50 - 4,50 m/m.

REFERENCIA	POBLACION / Ha. (x 1.000) d/ ACLAREO	Nº GOLPES / Ha. (x 1.000) ELIMINADOS	ACLARADOS
L.1.1.	66,8	48,4	18,8
L.1.2.	78,8	67,2	26,3
L.1.3.	77,2	69,8	23,6
L.1.4.	85,4	98,4	34,4

CONCLUSIONES :

1.- Las nascencias han oscilado entre el 27,9 % y el 33,5 %.

2.- Los valores de "monogermia" han sido elevados.

3.- La población, después del aclareo, más elevada ha sido la correspondiente al reglaje de siembra "72 (a)", pero a costa de elevarse considerablemente el número de golpes a eliminar en el marqueo, así como el número de aquellos por aclarar.

1.2.6.

SIEMBRAS DE PRECISION EN ARAGON (EL BAYO)

Comparación de reglajes y sistemas de siembra

Experiencias

M.1.1.
1.2.
1.3.
1.4.

M.2.1.
2.2.
2.3.
2.4.

REFERENCIA.....: M.1.1

FINCA.....: El Bayo (Zaragoza)

SEMBRADORA.....: Stanhay 962

REGLAJE.....: 16-56 (b)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Recerpoly 3,50-4,50 (55,5 glom/gr.)

Cantidad.....: 6,2 Kg/Ha. (1.720 glom/100 ml.)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 5,8 cm.

FECHA DE SIEMBRA.....: 15-4-71

FECHA DE CONTEO.....: 1-6-71

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	33	17	6	-	56			
	2	47	18	5	-	70			
II	3	46	23	1	-	70			
	4	37	22	5	-	64			
III	5	51	22	2	-	75			
	6	52	21	3	1	77			
IV	7	49	19	6	-	74			
	8	46	22	3	-	71			
V	9	56	18	7	-	81			
	10	53	22	1	-	76			
TOTAL		470	204	39	1	714	999	1,40	41,5
MEDIAS		94,0	40,8	7,8	0,2	142,8			
%		65,8	28,6	5,5	0,1	100			

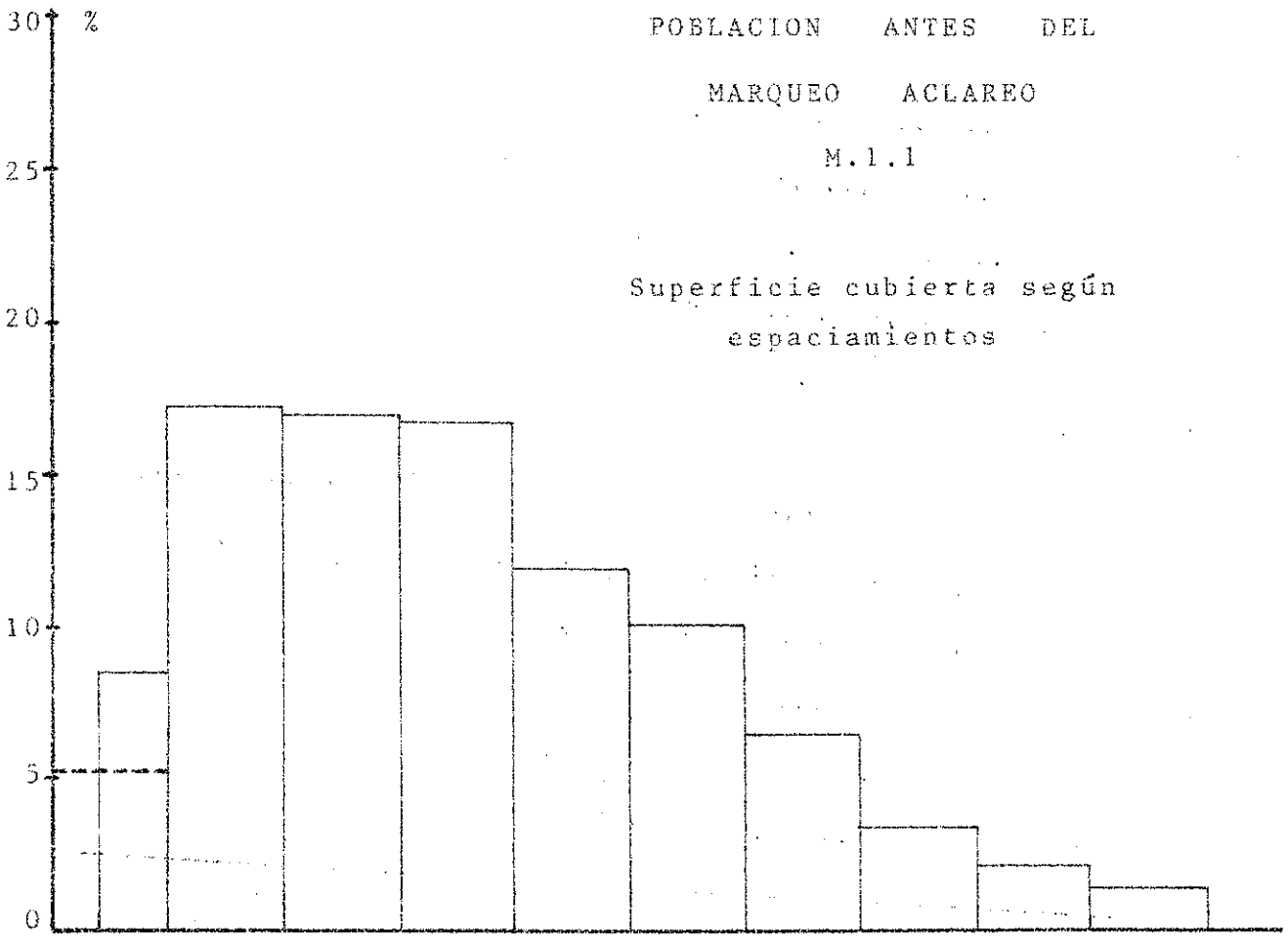
CV = 12,64 dsm 0,1 % = 13,32

dsm 1,0 % = 9,67

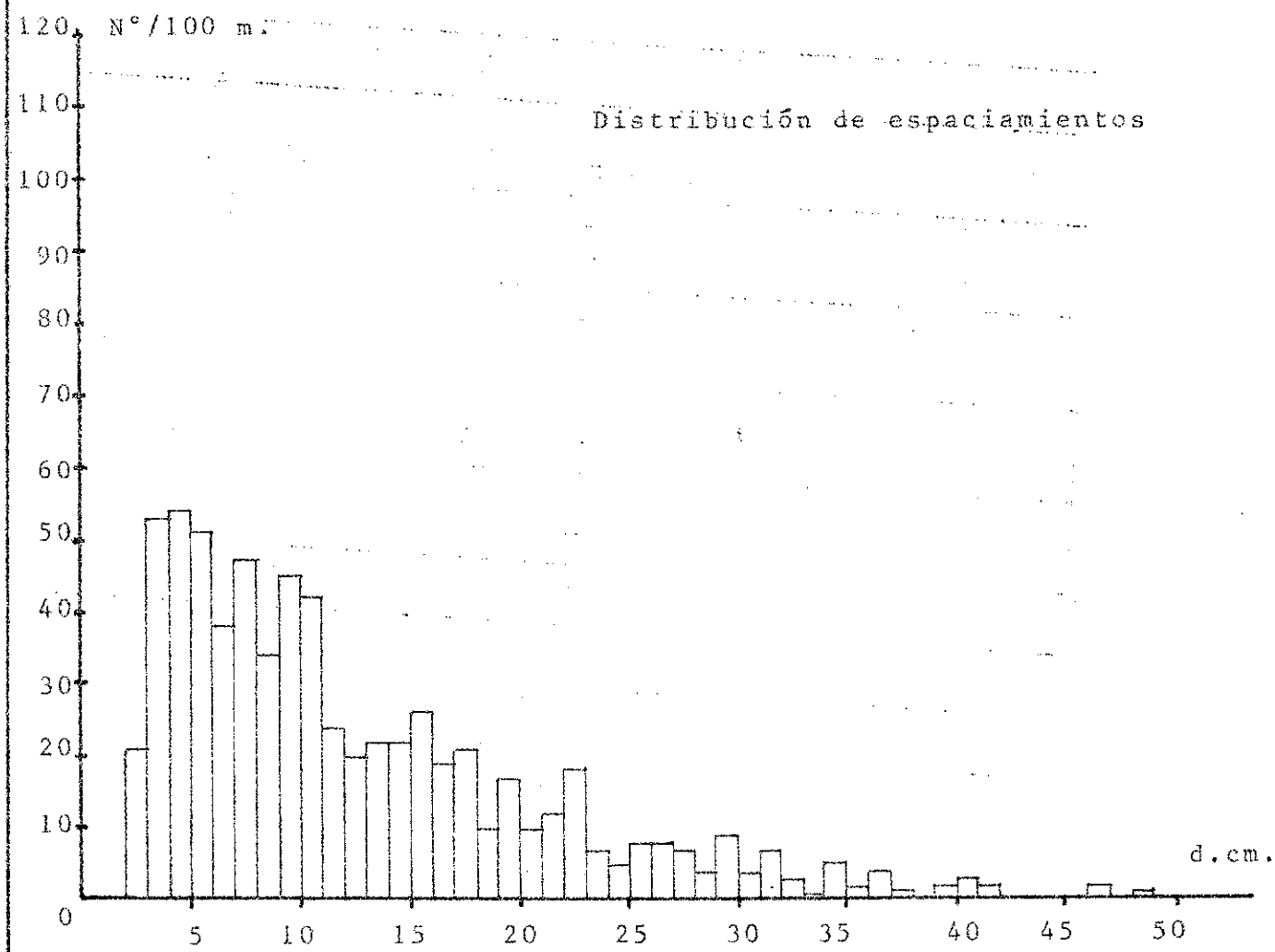
POBLACION ANTES DEL MARQUEO ACLAREO

M.1.1

Superficie cubierta según espaciamientos



Distribución de espaciamientos



REFERENCIA.....: M.1.2

FINCA.....: El Bayo (Zaragoza)

SEMBRADORA.....: Stanhay 962

REGLAJE.....: 16-72 (b)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Recerpoly 3,50-4,50 (55,5 glom/gr.)

Cantidad.....: 8,0 Kg/Ha. (2.220 glom/100 ml.)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 4,5 cm.

FECHA DE SIEMBRA.....: 15-4-71

FECHA DE CONTEO.....: 1-6-71

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes con plantas nacidos					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	69	25	6	-	100			
	2	63	15	8	1	87			
II	3	65	18	3	1	87			
	4	62	23	-	1	86			
III	5	65	18	2	1	86			
	6	50	15	3	-	68			
IV	7	44	12	5	-	61			
	8	58	17	4	-	79			
V	9	57	23	1	-	81			
	10	65	20	3	-	88			
TOTAL		598	186	35	4	823	1.091	1,33	37,1
MEDIAS		119,6	37,2	7,0	0,8	164,6			
%		72,7	22,6	4,2	0,5	100			

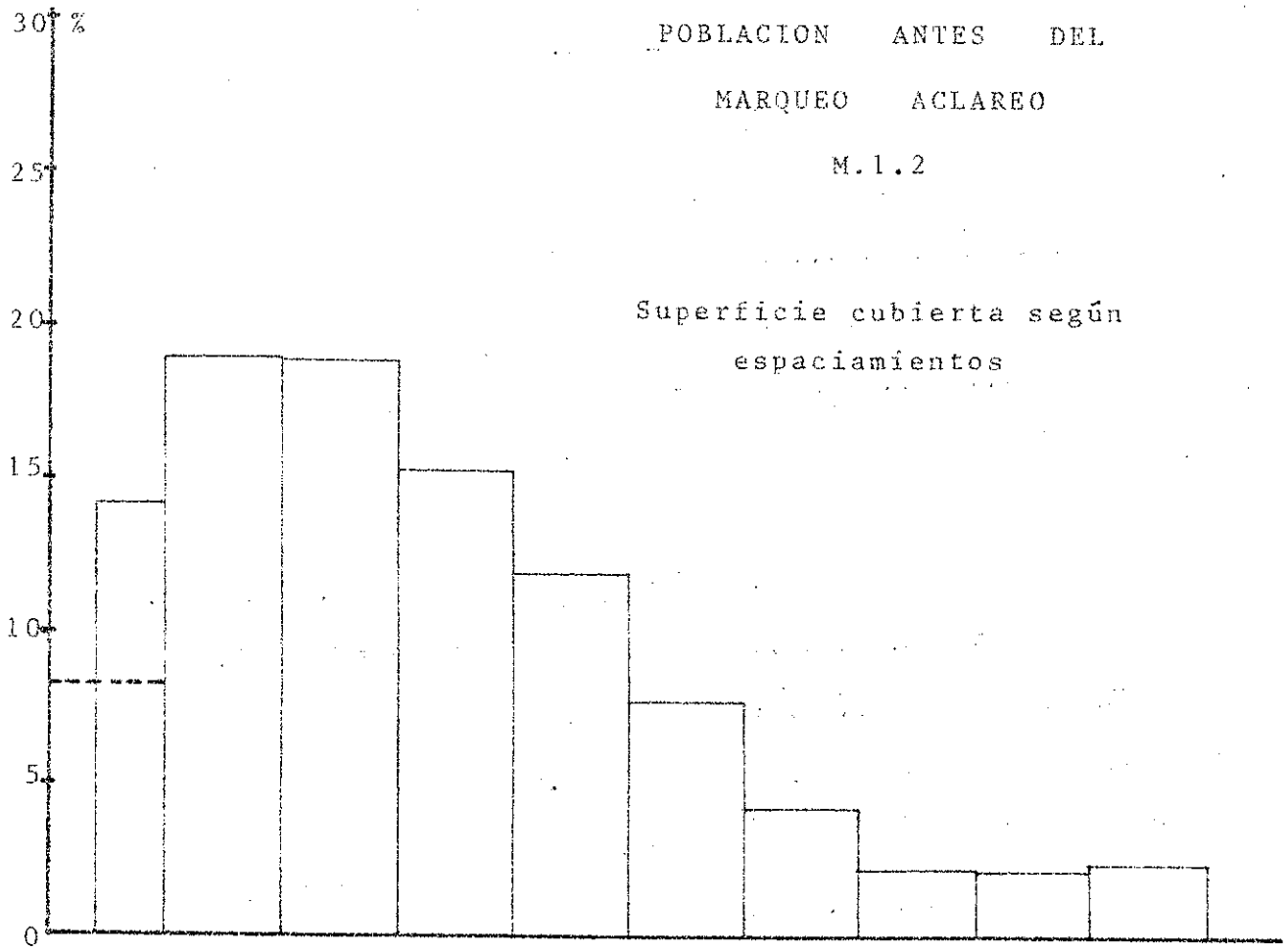
CV = 12,20 dsm 0,1 % = 14,84

dsm 1,0 % = 10,77

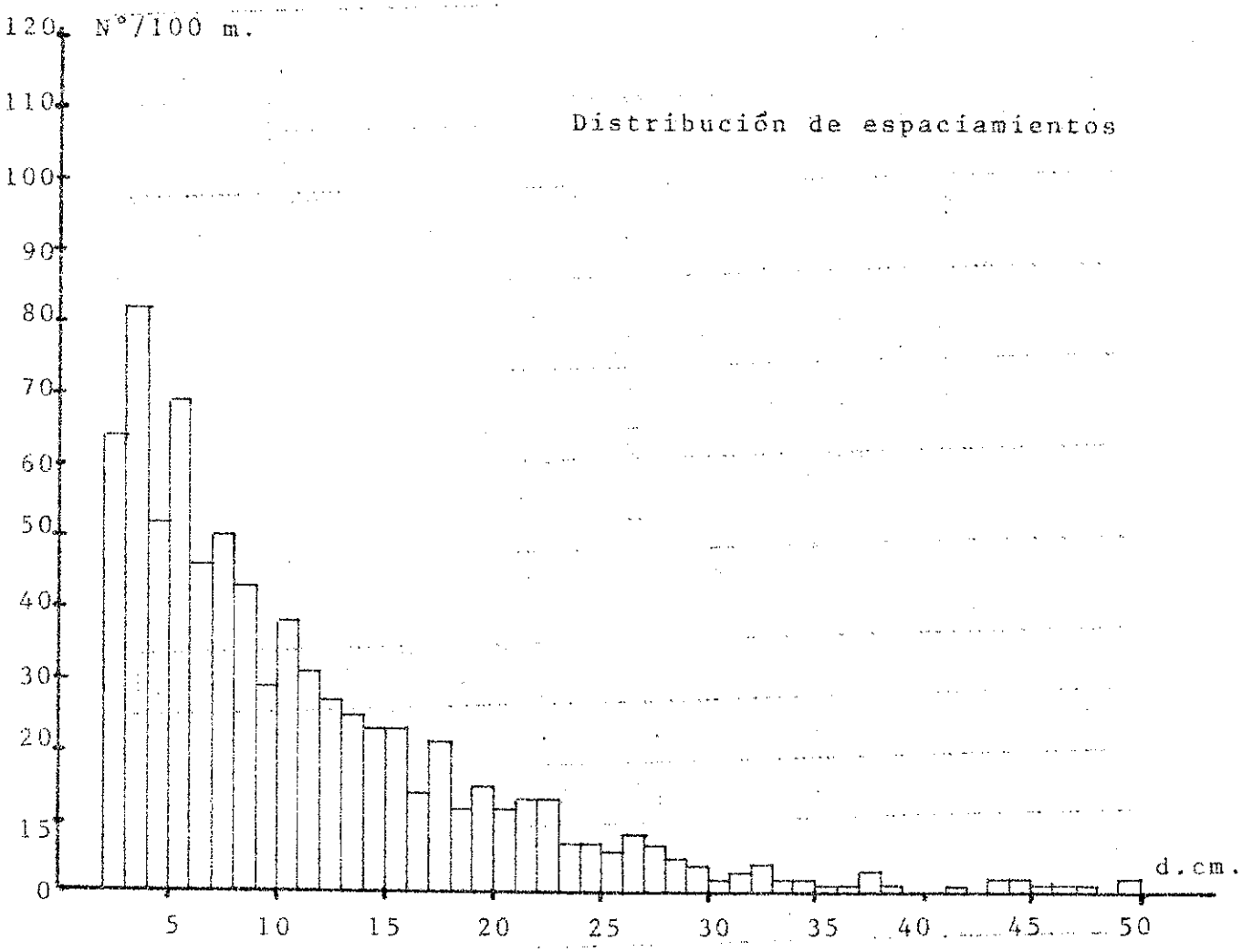
POBLACION ANTES DEL MARQUEO ACLAREO

M.1.2

Superficie cubierta según espaciamientos



Distribución de espaciamientos



REFERENCIA.....: M.1.3

FINCA.....: El Bayo (Zaragoza)

SEMBRADORA.....: Stanhay 962

REGLAJE.....: 16-56 (a)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Recerpoly 3,50-4,50 (55,5 glom/gr.)

Cantidad.....: 9,3 Kg/Ha. (2.580 glom/100 ml.)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 3,9 cm.

FECHA DE SIEMBRA.....: 15-4-71

FECHA DE CONTEO.....: 1-6-71

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes con nacidos plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	85	34	15	1	135			
	2	68	30	6	-	104			
II	3	71	21	7	-	99			
	4	48	21	3	1	73			
III	5	53	14	5	-	72			
	6	42	21	5	1	69			
IV	7	40	19	10	1	70			
	8	43	19	5	-	67			
V	9	37	19	4	-	60			
	10	43	23	5	1	72			
TOTAL		530	221	65	5	821	1.187	1,45	31,8
MEDIAS		106,0	44,2	13,0	1,0	164,2			
%		64,6	26,9	7,9	0,6	100			

CV = 29,29 dsm 0,1 % = 35,55

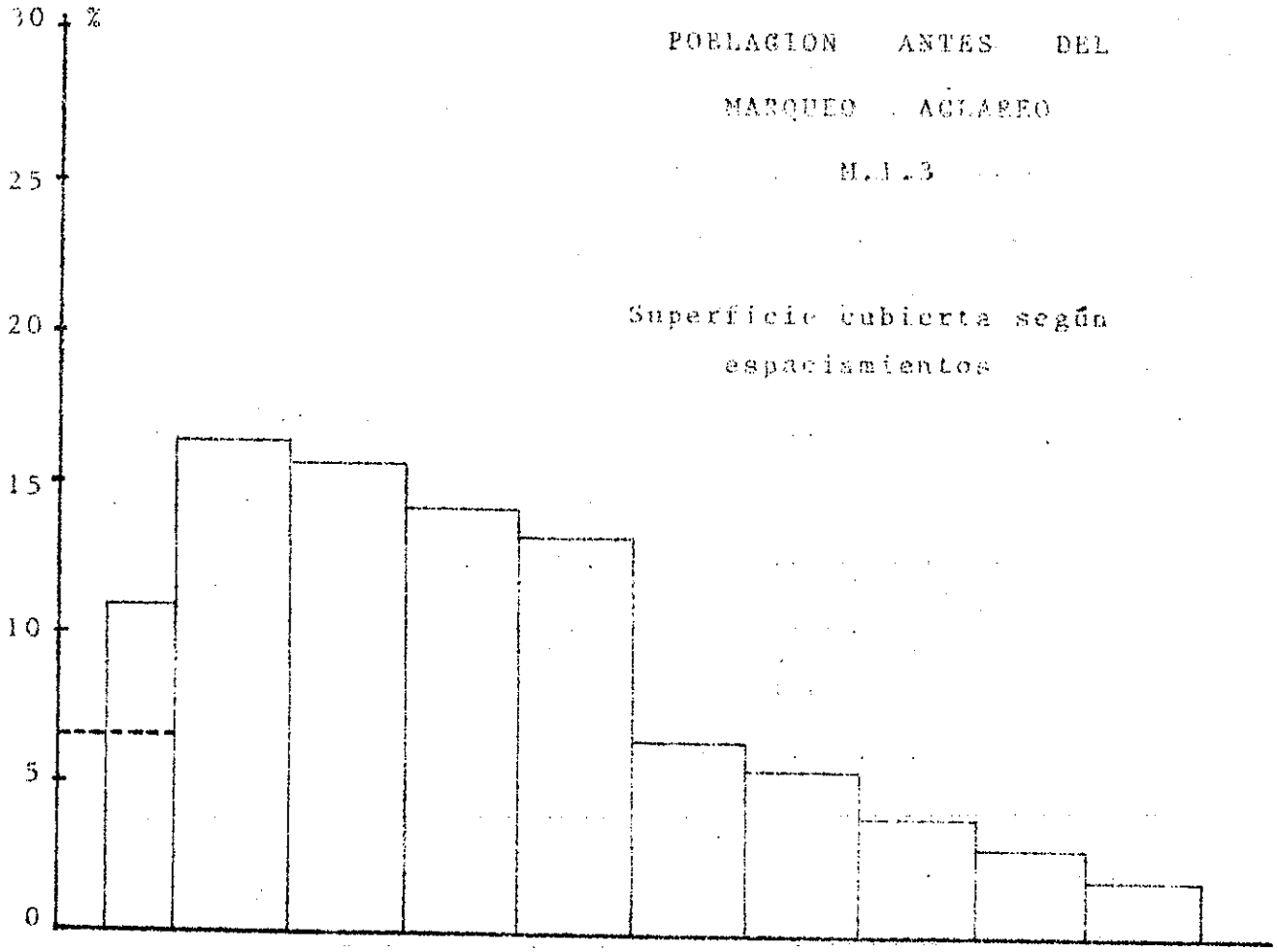
dsm 1,0 % = 25,80

POBLACION ANTES DEL

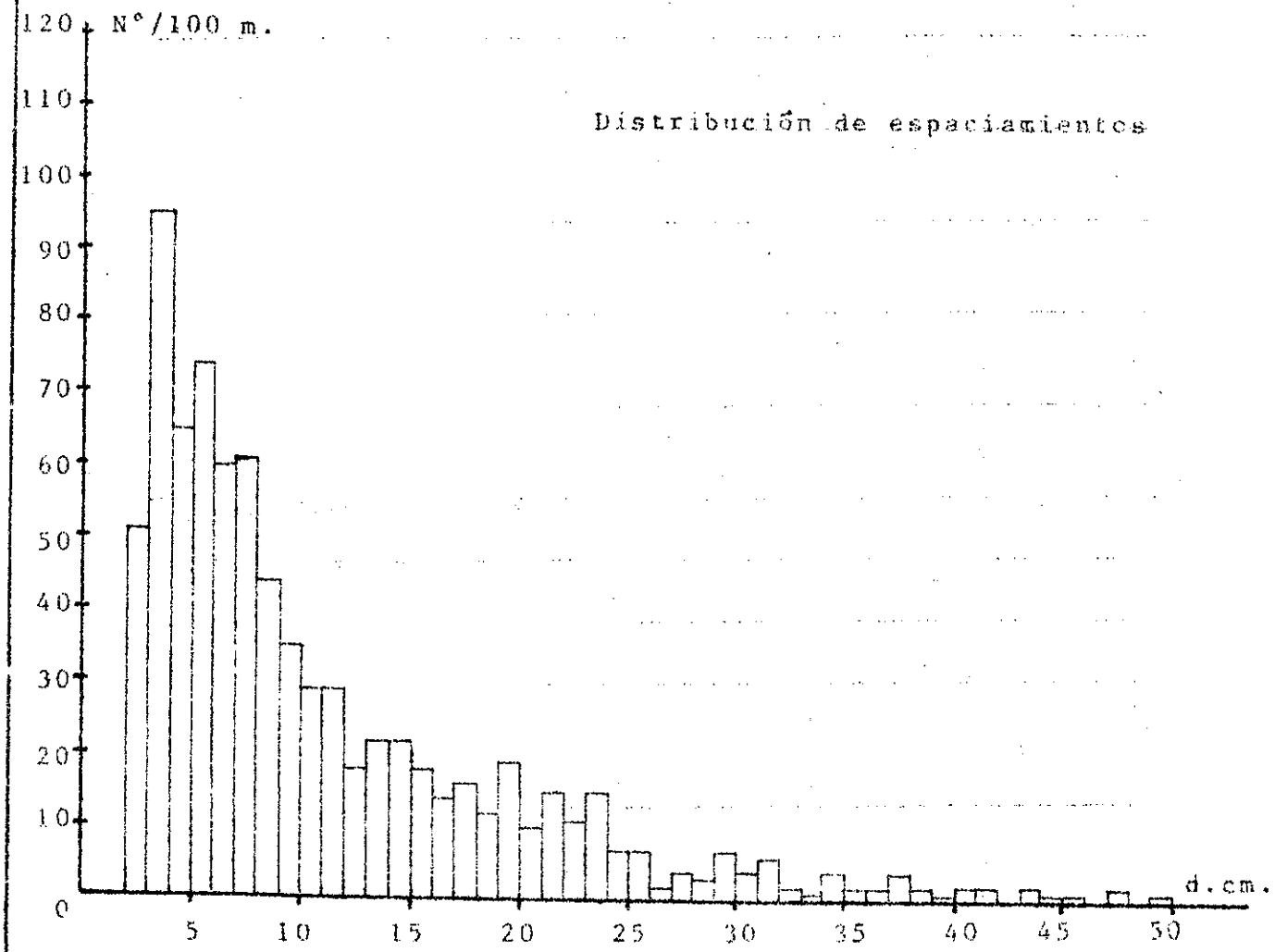
MARQUEO - ACLAREO

M.1.3

Superficie cubierta según espaciamientos



Distribución de espaciamientos



REFERENCIA.....: M.1.4

FINCA.....: El Bayo (Zaragoza)

SEMBRADORA.....: Stanhay 962

REGLAJE.....: 16-72 (a)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Recerpoly 3,50-4,50 (55,5 glom/gr.)

Cantidad.....: 12,0 Kg/Ha. (3.330 glom/100 ml.)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 3,0 cm.

FECHA DE SIEMBRA.....: 15-4-71

FECHA DE CONTEO.....: 1-6-71

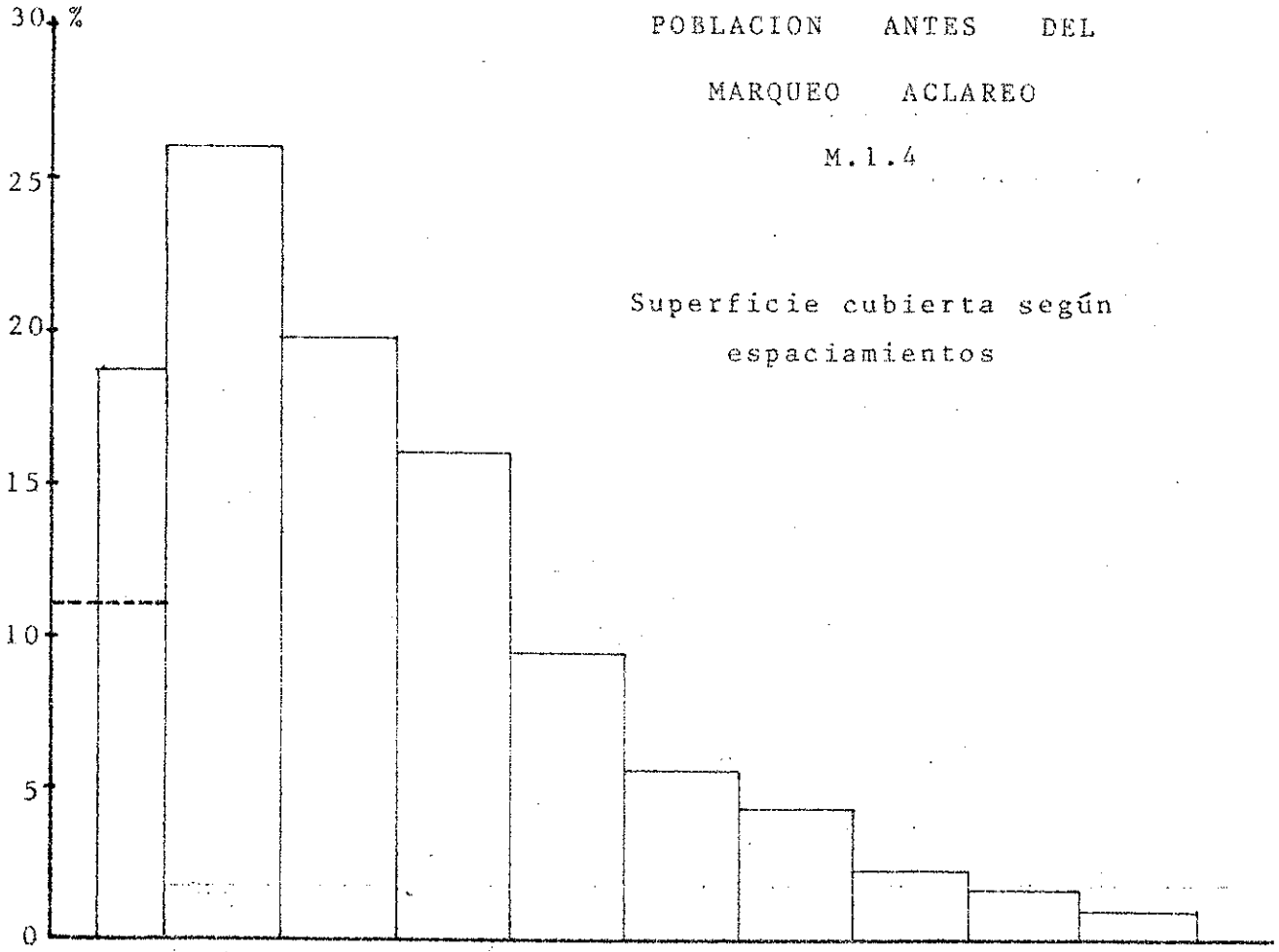
MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	48	32	8	2	90			
	2	55	33	7	-	95			
II	3	51	25	6	1	83			
	4	67	22	9	-	98			
III	5	61	28	8	-	97			
	6	69	23	7	-	99			
IV	7	66	33	4	2	105			
	8	67	34	11	-	112			
V	9	64	25	6	-	95			
	10	43	26	8	1	78			
TOTAL		591	281	74	6	952	1.399	1,47	28,6
MEDIAS		118,2	56,2	14,8	1,2	190,4			
%		62,1	29,5	7,8	0,6	100			

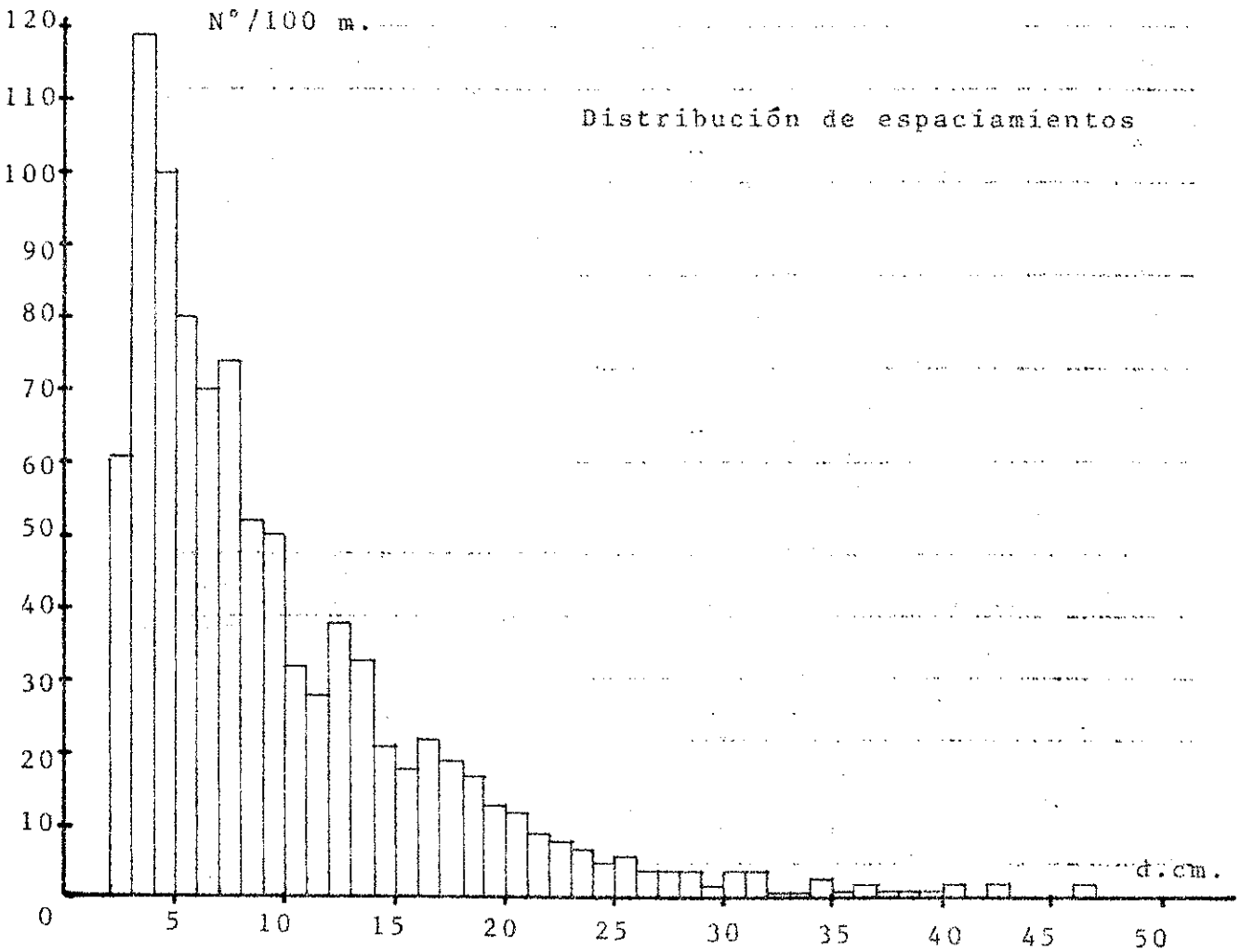
CV = 11,75 dsm 0,1 % = 16,53

dsm 1,0 % = 12,00

POBLACION ANTES DEL MARQUEO ACLAREO

M.1.4





REFERENCIA .....: M.2.1

FINCA.....: El Bayo (Zaragoza)

SEMBRADORA.....: Stanhay 962

REGLAJE.....: 16-56 (b)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Caballón

SEMILLA

Variedad.....: Recerpoly 3,50-4,50 (55,5 glom/gr.)

Cantidad.....: 6,2 Kg/Ha. (1.720 glom/100 ml.)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 5,8 cm.

FECHA DE SIEMBRA.....: 15-4-71

FECHA DE CONTEO.....: 1-6-71

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes con nacidos plantas					Nº de plantas nacidas		%
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	53	16	1	-	70			
	2	63	26	2	-	91			
II	3	64	13	1	-	78			
	4	70	18	4	-	92			
III	5	65	20	3	-	88			
	6	76	22	2	-	100			
IV	7	83	29	1	-	113			
	8	61	20	5	-	86			
V	9	49	30	1	-	80			
	10	54	23	-	-	77			
TOTAL		638	217	20	-	875	1.132	1,29	50,9
MEDIAS		127,6	43,4	4,0	-	175,0			
%		72,9	24,8	2,3	-	100			

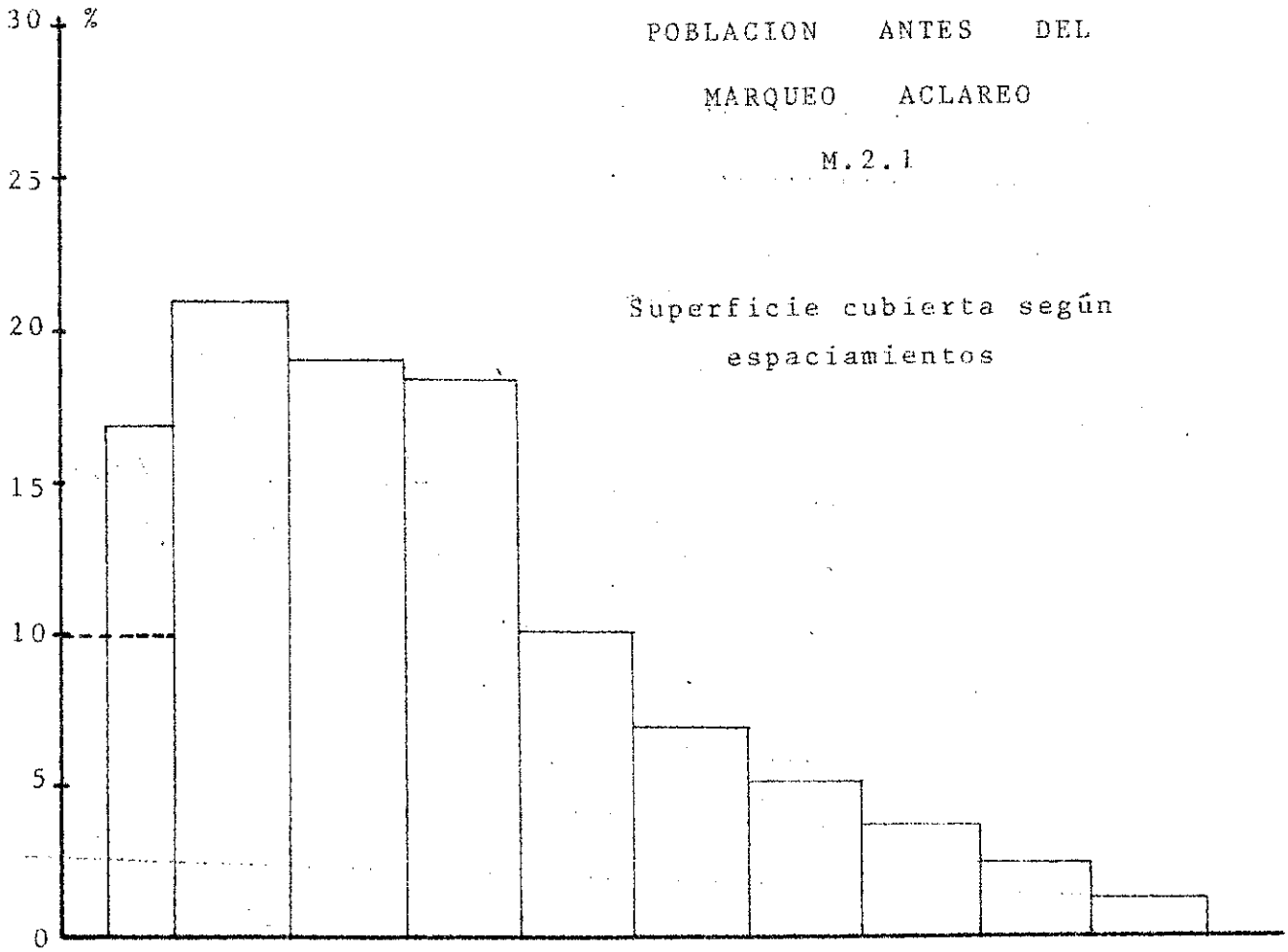
CV = 15,08 dsm 0,1 % = 19,48

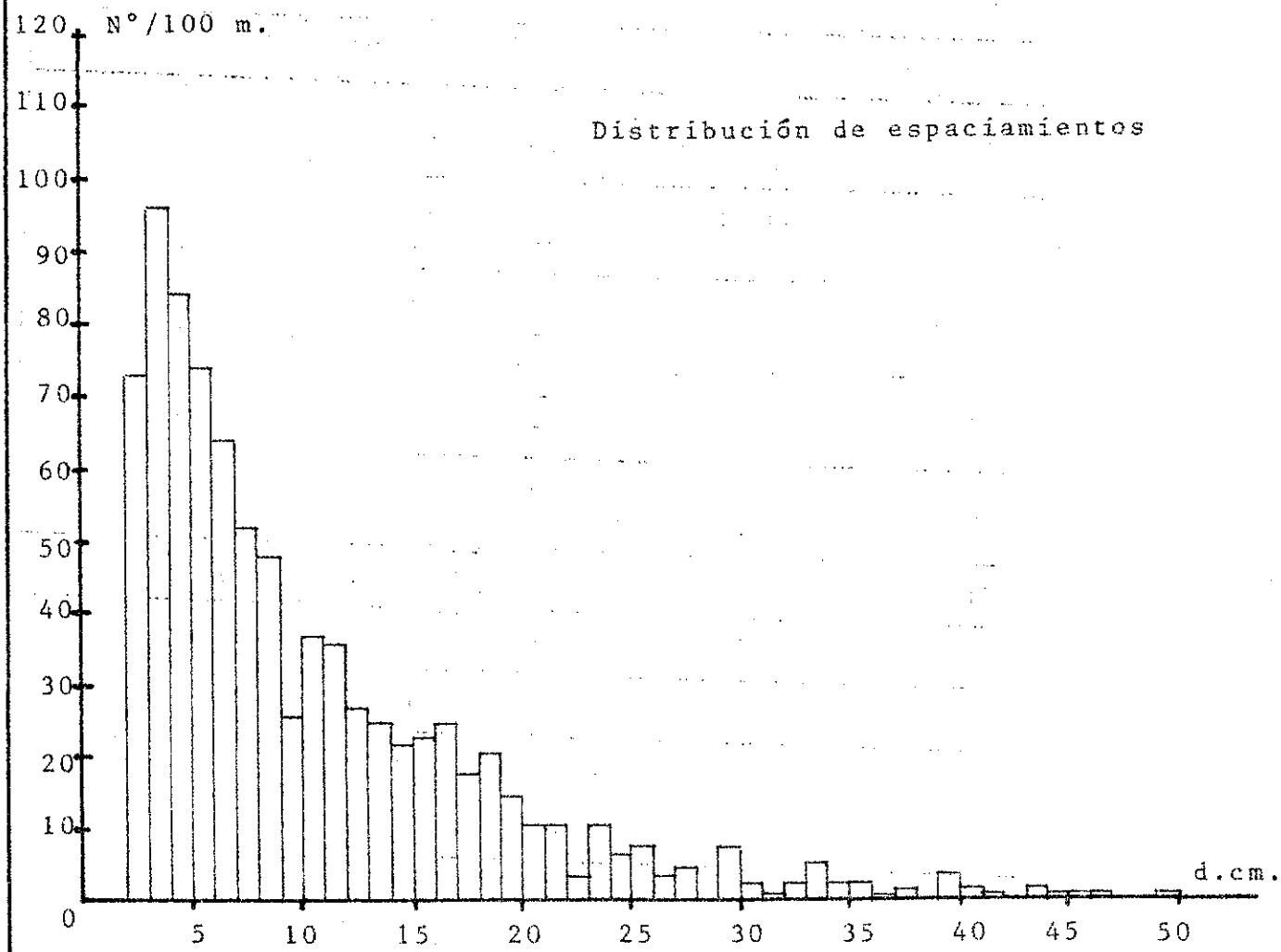
dsm 1,0 % = 14,14

POBLACION ANTES DEL

MARQUEO ACLAREO

M.2.1





REFERENCIA.....: M.2.2

FINCA.....: El Bayo (Zaragoza)

SEMBRADORA.....: Stanhay 962

REGLAJE.....: 16-72 (b)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Caballón

SEMILLA

Variedad.....: Recerpoly 3,50-4,50 (55,5 glom/gr.)

Cantidad.....: 8,0 Kg/Ha. (2.220 glom/100 ml.)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 4,5 cm.

FECHA DE SIEMBRA.....: 15-4-71

FECHA DE CONTEO.....: 1-6-71

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	40	20	5	-	65			
	2	60	19	8	-	87			
II	3	75	21	8	-	104			
	4	37	14	2	1	54			
III	5	76	22	6	1	105			
	6	69	15	9	-	93			
IV	7	54	17	2	-	73			
	8	60	20	1	-	81			
V	9	100	26	6	-	132			
	10	79	31	4	-	114			
TOTAL		650	205	51	2	908	1.221	1,34	40,9
MEDIAS		130,0	40,8	10,2	0,4	181,6			
%		71,6	22,6	5,6	0,2	100			

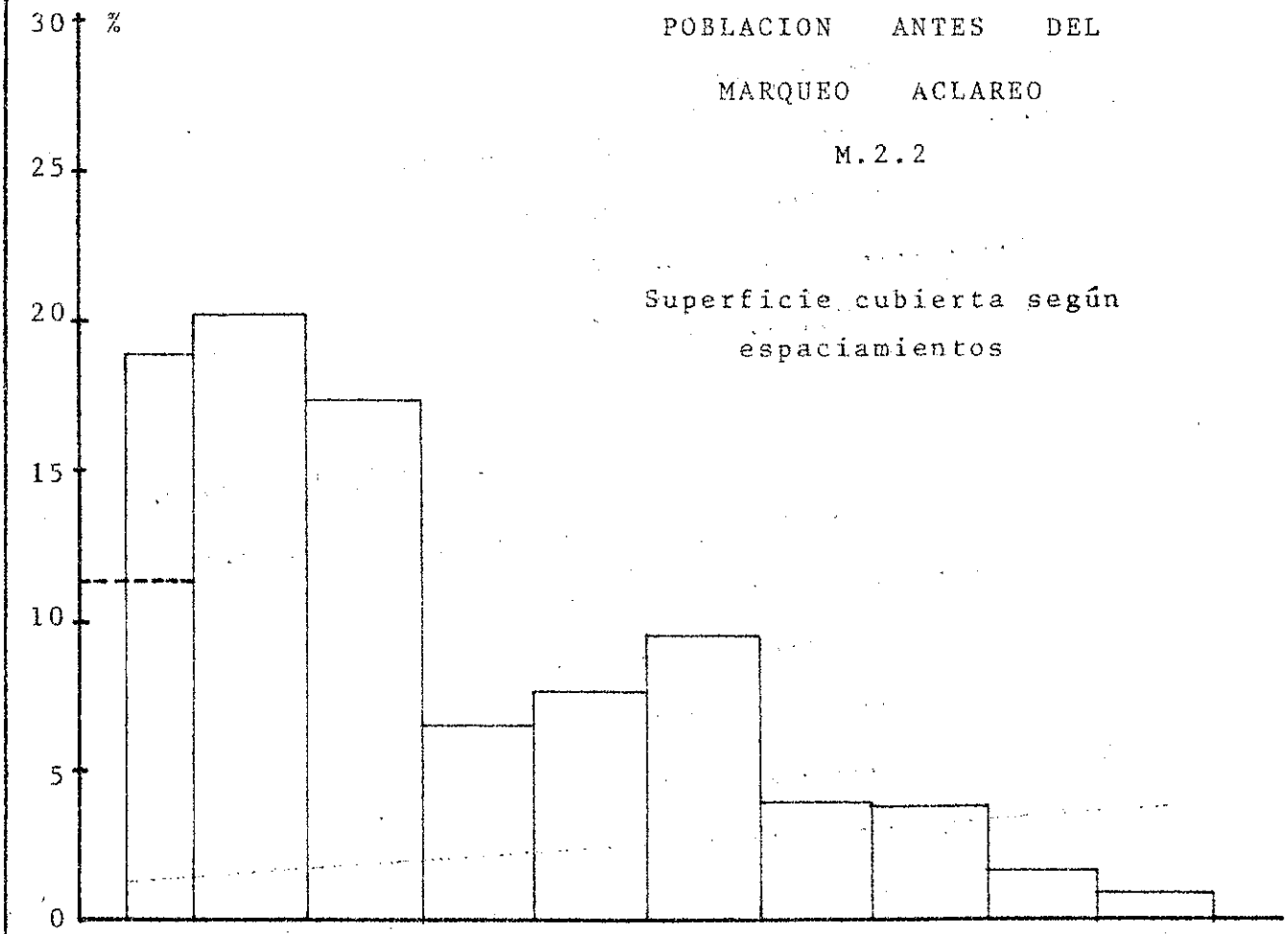
CV = 26,30 dsm 0,1 % = 35,26

dsm 1,0 % = 25,58

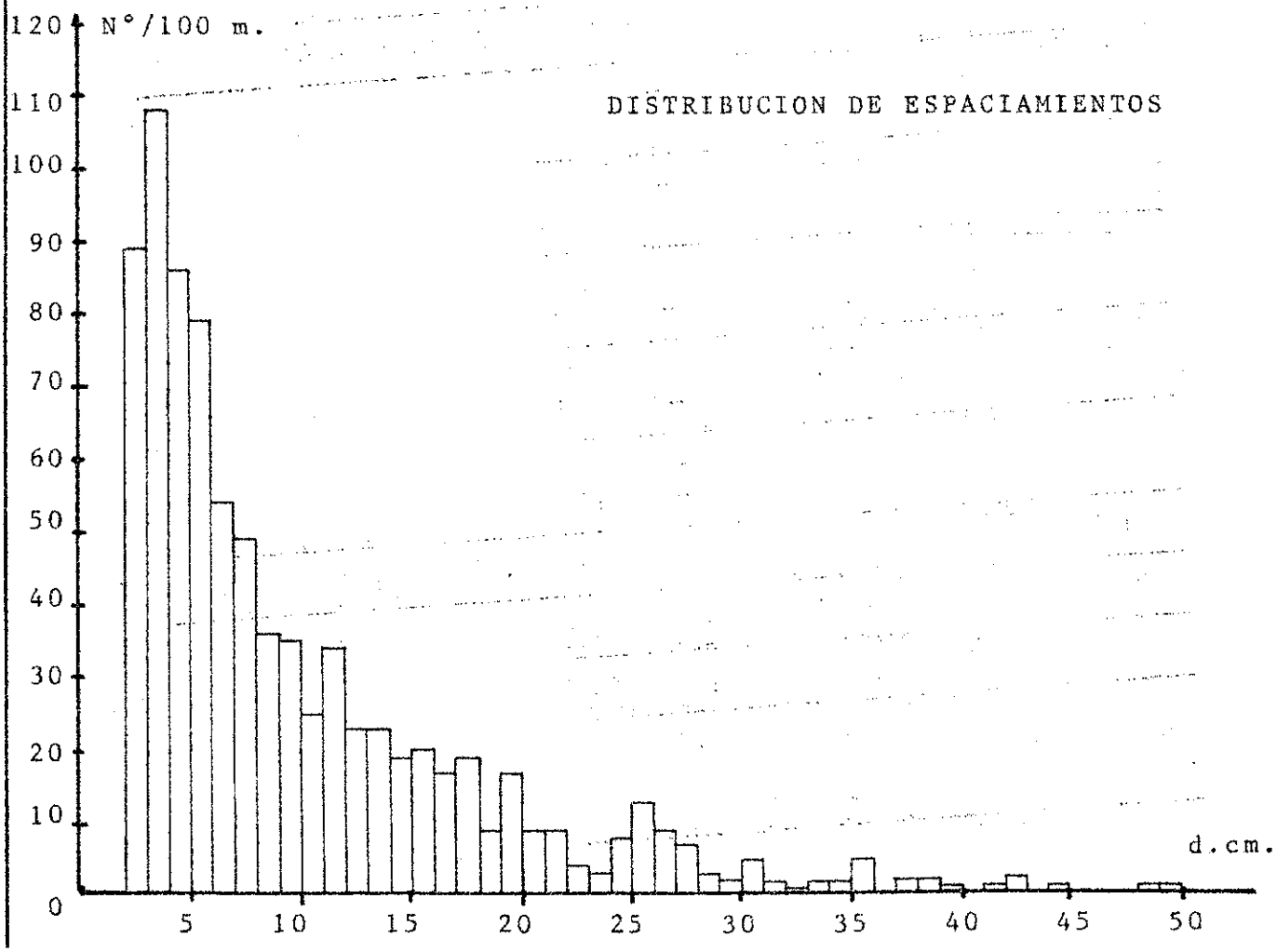
POBLACION ANTES DEL MARQUEO ACLAREO

M.2.2

Superficie cubierta según espaciamientos



DISTRIBUCION DE ESPACIAMIENTOS



REFERENCIA.....: M.2.3

FINCA.....: El Bayo (Zaragoza)

SEMBRADORA.....: Stanhay 962

REGLAJE.....: 16-56 (a)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Caballón

SEMILLA

Variedad.....: Recerpoly 3,50-4,50 (55,5 glom/gr.)

Cantidad.....: 9,3 Kg/Ha. (2.580 glom/100 ml.)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 3,9 cm.

FECHA DE SIEMBRA.....: 15-4-71

FECHA DE CONTEO.....: 1-6-71

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes con nacidos plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	58	24	3	-	85			
	2	53	18	5	-	76			
II	3	51	19	2	-	72			
	4	70	23	5	1	99			
III	5	52	27	-	1	80			
	6	53	26	3	-	82			
IV	7	74	34	7	1	116			
	8	69	35	6	1	111			
V	9	63	29	10	1	103			
	10	72	31	7	-	110			
TOTAL		615	266	48	5	934	1.311	1,40	36,2
MEDIAS		123,0	53,2	9,6	1,0	186,8			
%		65,8	28,5	5,1	0,6	100			

CV = 16,56

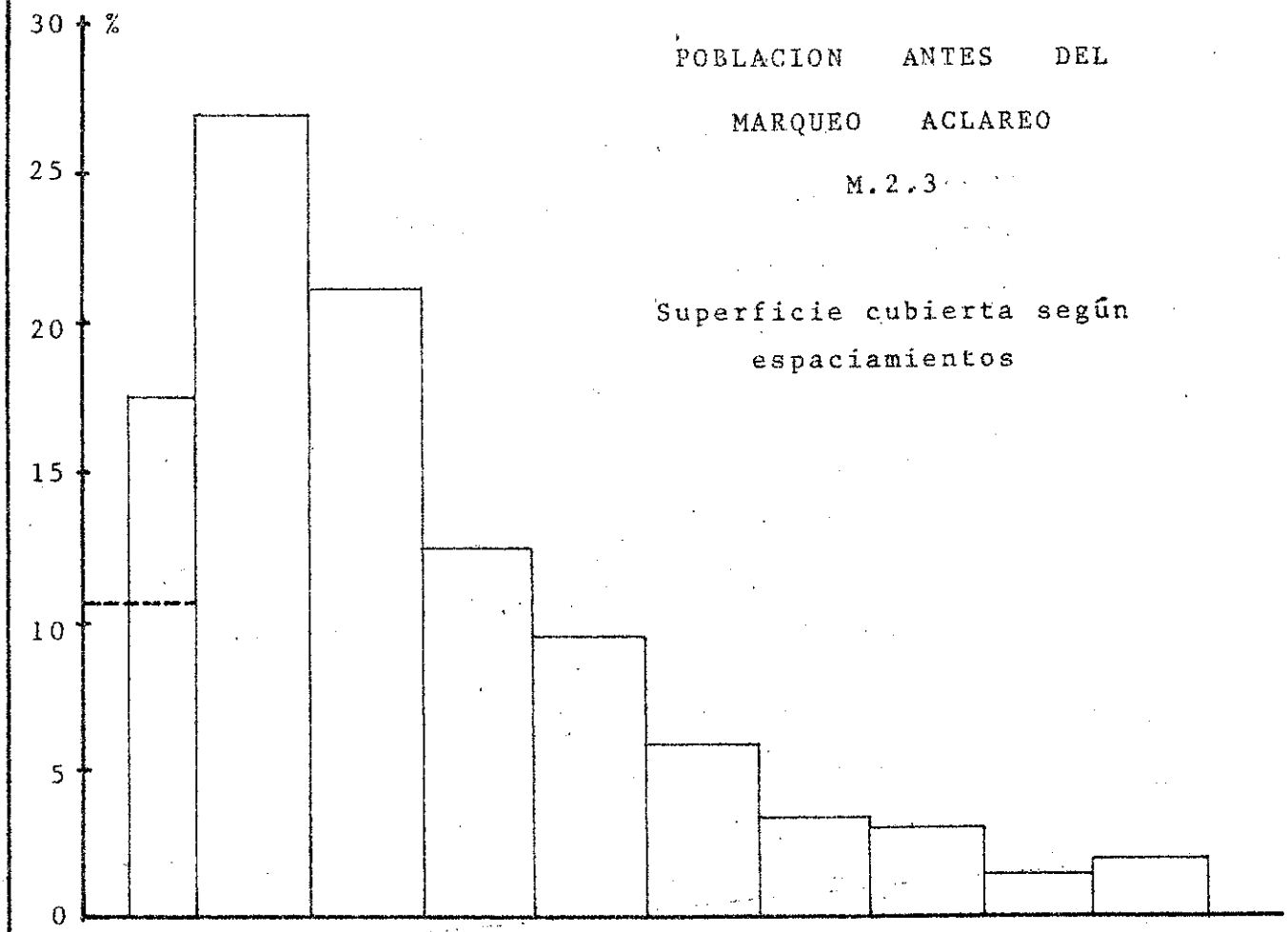
dsm 0,1 % = 22,04

dsm 1,0 % = 16,58

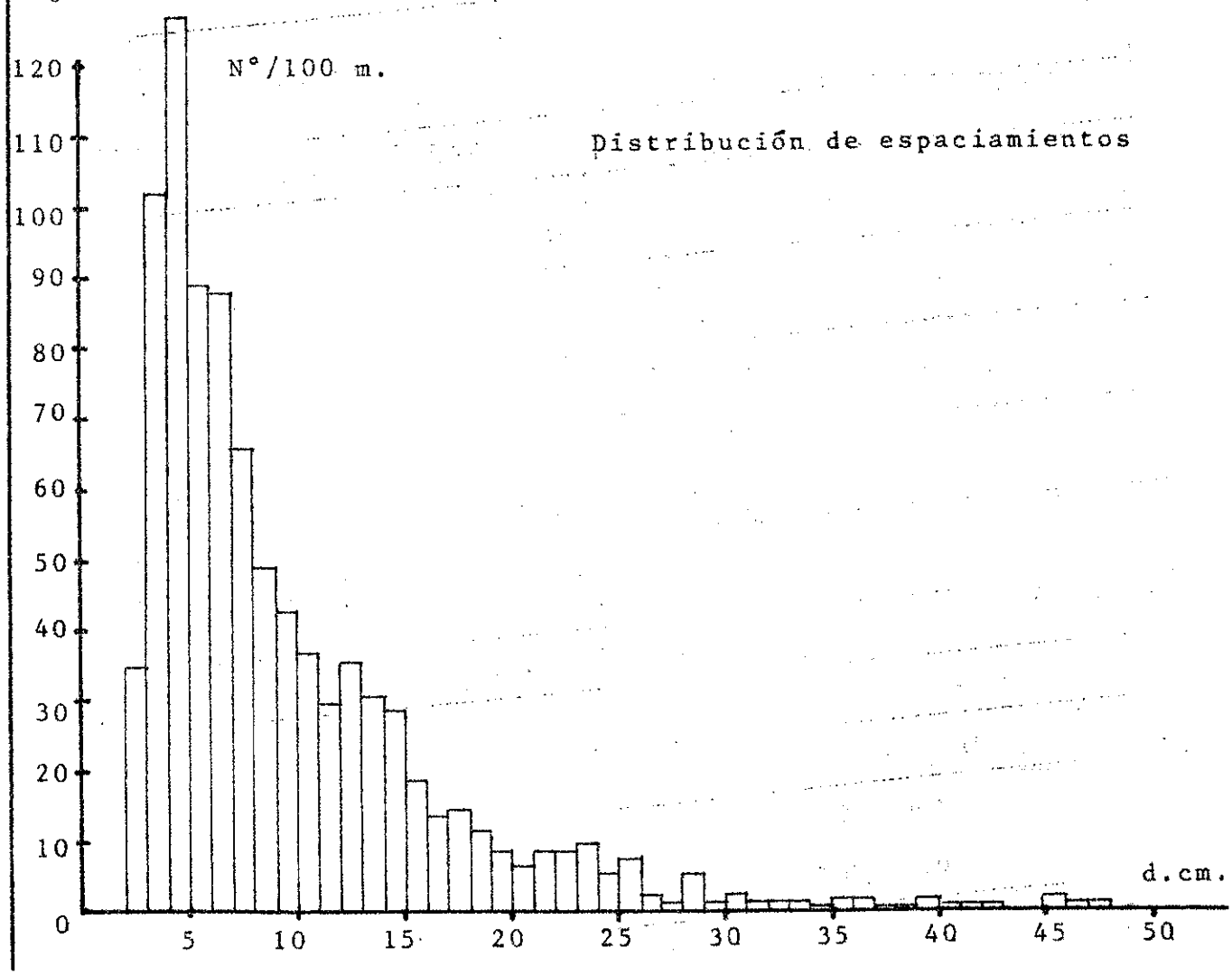
POBLACION ANTES DEL MARQUEO ACLAREO

M.2.3

Superficie cubierta según espaciamientos



Distribución de espaciamientos



REFERENCIA.....: M.2.4

FINCA.....: El Bayo (Zaragoza)

SEMBRADORA.....: Stanhay 962

REGLAJE.....: 16-72 (a)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Caballón

SEMILLA

Variedad.....: Recerpoly 3,50-4,50 (55,5 glom/gr.)

Cantidad.....: 12,0 Kg/Ha. (3.330 glom/100 ml.)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 3,0 cm.

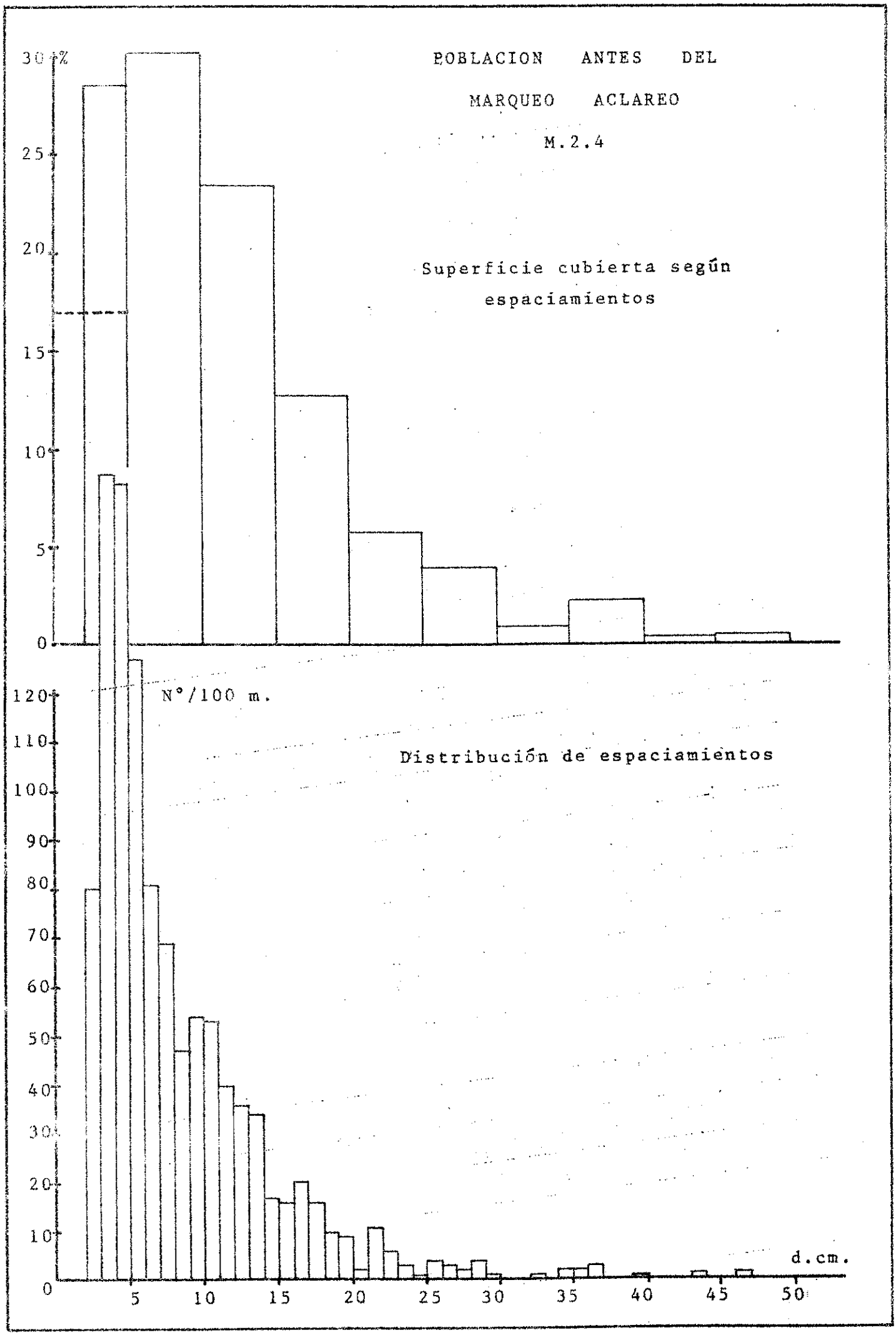
FECHA DE SIEMBRA.....: 15-4-71

FECHA DE CONTEO.....: 1-6-71

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	> 3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	65	32	3	3	103			
	2	61	29	6	4	100			
II	3	70	30	9	3	112			
	4	60	28	2	-	90			
III	5	74	42	10	4	130			
	6	60	40	9	2	111			
IV	7	81	39	10	1	131			
	8	70	38	4	-	112			
V	9	72	37	6	2	117			
	10	74	39	5	-	118			
TOTAL		687	354	64	19	1.124	1.663	1,48	33,8
MEDIAS		137,4	70,8	12,8	3,8	224,8			
%		61,1	31,5	5,7	1,7	100			

CV = 10,14 dsm 0,1 % = 16,85

dsm 1,0 % = 12,23


POBLACION ANTES DEL
MARQUEO ACLAREO
M.2.4
Superficie cubierta según
espaciamientos
%
30
25
20
15
10
5
0
N°/100 m.
Distribución de espaciamientos
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
d.cm.
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50

POBLACIONES / Ha, DESPUES DEL ACLAREO SEGUN REGLAJES DE SIEMBRA

Sistema de siembra : Llano

REFERENCIA		M.1.1.	M.1.2.	M.1.3.	M.1.4.
REGLAJE		56-b	72-b	56-a	72-a
POBLACION		/ Ha.			
BLOQUES	I	72	88	98	80
	II	82	84	94	82
	III	82	90	86	82
	IV	76	86	78	86
	V	80	78	76	94
	VI	80	74	76	84
	VII	82	68	82	96
	VIII	80	80	70	100
	IX	86	78	72	82
	X	82	86	82	82
	TOTAL	80,2	81,2	81,4	86,8
Nº GOLPES / Ha.		C.V. = 9,27		N.S.	
DESPUES DEL MARQUEO (x1.000)	1 pl	52,8	59,0	52,6	53,9
	2 pl	22,9	18,4	21,9	25,6
	3 pl	4,4	3,4	6,4	6,8
	>3 pl	0,1	0,4	0,5	0,5
Id. ELIMINADOS		62,6	83,4	82,8	103,6

CONCLUSIONES :

1.- No se ponen de manifiesto diferencias significativas, en cuanto a población / Ha., entre los distintos reglajes de siembra estudiados.

POBLACIONES / Ha. DESPUES DEL ACLAREO SEGUN REGLAJES DE SIEMBRA

Sistema de siembra : Caballón

REFERENCIA		M.2.1.	M.2.2.	M.2.3.	M.2.4.
REGLAJE		56-b	72-b	56-a	72-a
POBLACION		/ Ha.			
BLOQUES	I	66	70	84	92
	II	86	82	84	88
	III	84	90	72	92
	IV	88	70	90	88
	V	84	98	80	100
	VI	88	88	80	94
	VII	98	76	94	98
	VIII	90	82	90	98
	IX	82	96	90	94
	X	82	90	98	88
	TOTAL	84,8	84,2	86,2	93,2
Nº GOLPES / Ha.		C.V. = 8,70		N.S.	
DESPUES DEL MARQUEO (x1.000)	1 pl	61,8	60,3	56,7	56,9
	2 pl	21,0	19,0	24,6	29,4
	3 pl	2,0	4,7	4,4	5,3
	>3 pl	0,0	0,2	0,5	1,6
Id. ELIMINADOS		90,2	97,4	100,6	131,6

CONCLUSIONES :

1.- No se ponen de manifiesto diferencias significativas, en cuanto a población / Ha., entre los distintos reglajes de siembfa estudiados.

CUADRO RESUMEN

Siembras realizadas con máquina Stanhay 962, con semilla Recerpoly

3,50 - 4,50 m/m.

REFERENCIA	SISTEMA	REGLAJE	SEMILLA Kg / Ha	MONOGERMIA %	NASCENCIA %	Nº PLANTAS / GOLPE
M.1.1.	Llano	56 (b)	6,2	65,8	41,5	1,40
M.1.2.	Llano	72 (b)	8,0	72,7	37,1	1,33
M.1.3.	Llano	56 (a)	9,3	64,6	31,8	1,45
M.1.4.	Llano	72 (a)	12,0	62,1	28,6	1,47
M.2.1.	Caballon	56 (b)	6,2	72,9	50,9	1,29
M.2.2.	Caballon	72 (b)	8,0	71,6	40,9	1,34
M.2.3.	Caballon	56 (a)	9,3	65,8	36,2	1,40
M.2.4.	Caballon	72 (a)	12,0	61,1	33,8	1,48

Siembras realizadas con máquina Stanhay 962, con semilla Recerpoly

3,50 - 4,50 m/m

REFERENCIA	POBLACION / Ha. (x 1.000) d / ACLAREO	Nº GOLPES / Ha. (x1.000) ELIMINADOS	ACLARADOS
M.1.1.	80,2	62,6	27,4
M.1.2.	81,2	83,4	22,2
M.1.3.	81,4	82,8	28,8
M.1.4.	86,8	103,6	32,9
M.2.1.	84,8	90,2	23,0
M.2.2.	84,2	97,4	23,9
M.2.3.	86,2	100,6	29,5
M.2.4.	93,2	131,6	36,3

CONCLUSIONES :

1.- Con nascencias que han oscilado entre el 28,6 y el 50,9 %, se han obtenido poblaciones elevadas en los distintos reglajes de siembra considerados, siendo superiores las correspondientes a "caballón" a aquellas de"llano".

2.- El número de golpes a eliminar en el marqueo crece considerablemente en función del consumo de semilla, mientras que en mucha menor escala, sucede lo mismo con el número de golpes por aclarar.

1.3.1.

SIEMBRAS DE PRECISION EN CASTILLA (VALLADOLID)

Comparación de máquinas y reglajes

Experiencias

N.1.1.

O.1.1.

P.1.1.

Q.1.1.

REFERENCIA.....: N.1.1

FINCA.....: Canaduero. Villabañez (Valladolid)

SEMBRADORA.....: Stanhay

REGLAJE.....: 16-56

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Silvania 3,50-4,50 (53,7 glom/gr.)

Cantidad.....: 7 Kg/Ha. (1.880 glom/100 ml.)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 5,3 cm.

FECHA DE SIEMBRA.....: 14-4-71

FECHA DE CONTEO.....: 28-5-71

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con ..... plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	60	13	-	-	73			
	2	44	7	-	1	52			
II	3	40	11	2	-	53			
	4	46	19	-	-	65			
III	5	47	12	2	-	61			
	6	44	10	-	-	54			
IV	7	48	10	1	-	59			
	8	57	17	-	-	74			
V	9	61	22	4	-	87			
	10	55	12	-	-	67			
TOTAL		502	133	9	1	645	799	1,24	34,3
MEDIAS		100,4	26,6	1,8	0,2	129,0			
%		77,8	20,6	1,4	0,2	100			

C.V. = 14,61 dsm 0,1 % = 19,15

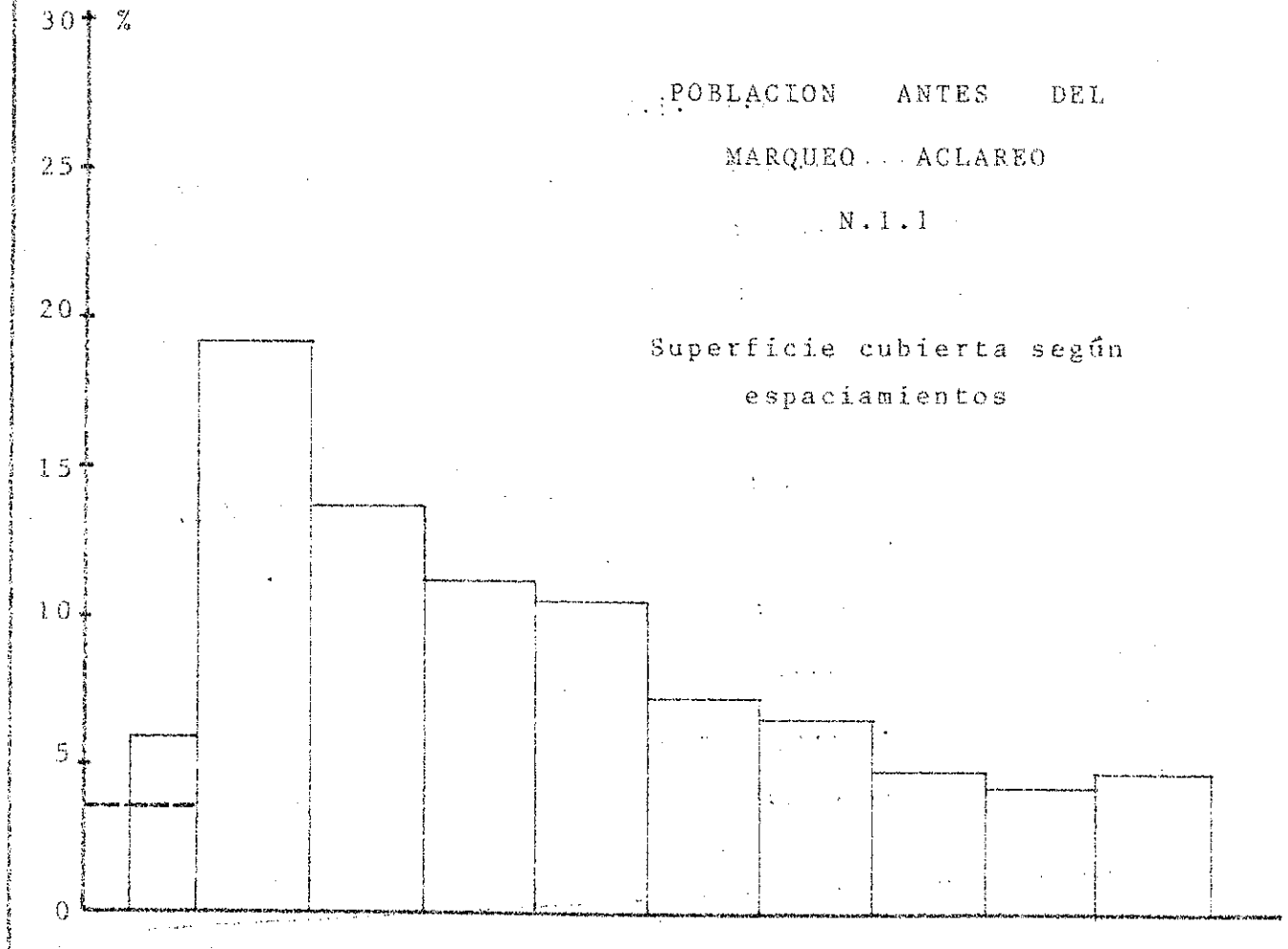
dsm 1,0 % = 13,93

POBLACION ANTES DEL

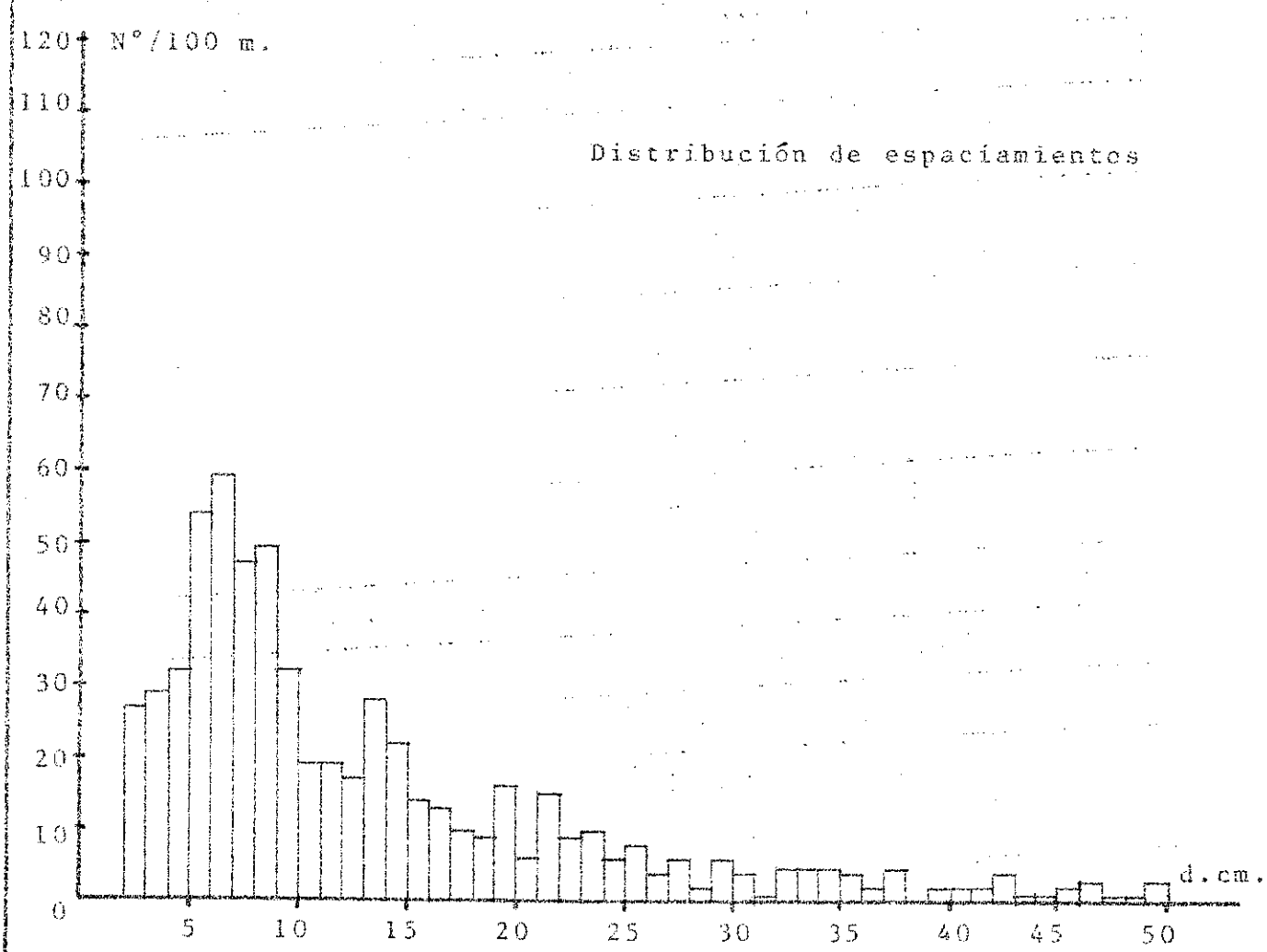
MARQUEO ACLAREO

N.1.1

Superficie cubierta según espaciamientos



Distribución de espaciamientos



REFERENCIA.....: 0.1.1

FINCA.....: Monte de Torozos (Valladolid)

SEMBRADORA.....: Stanhay

REGLAJE.....: 16-56

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Polyrave 3,50-4,50 (50,3 glom/gr.)

Cantidad.....: 9 Kg/Ha. (2.260 glom/100 ml.)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 4,4 cm.

FECHA DE SIEMBRA.....: 30-3-71

FECHA DE CONTEO.....: 29-4-71

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con ..... plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	47	29	3	-	79			
	2	50	15	5	-	70			
II	3	33	28	1	-	62			
	4	33	21	5	1	60			
III	5	39	15	3	-	57			
	6	44	29	4	1	78			
IV	7	54	24	5	1	84			
	8	46	40	1	-	87			
V	9	40	30	7	2	79			
	10	55	35	6	1	97			
TOTAL		441	266	40	6	753	1.117	1,48	33,3
MEDIAS		88,2	53,2	8,0	1,2	150,6			
%		58,6	35,3	5,3	0,8	100			

C.V. = 17,07 dsm 0,1 % = 26,10

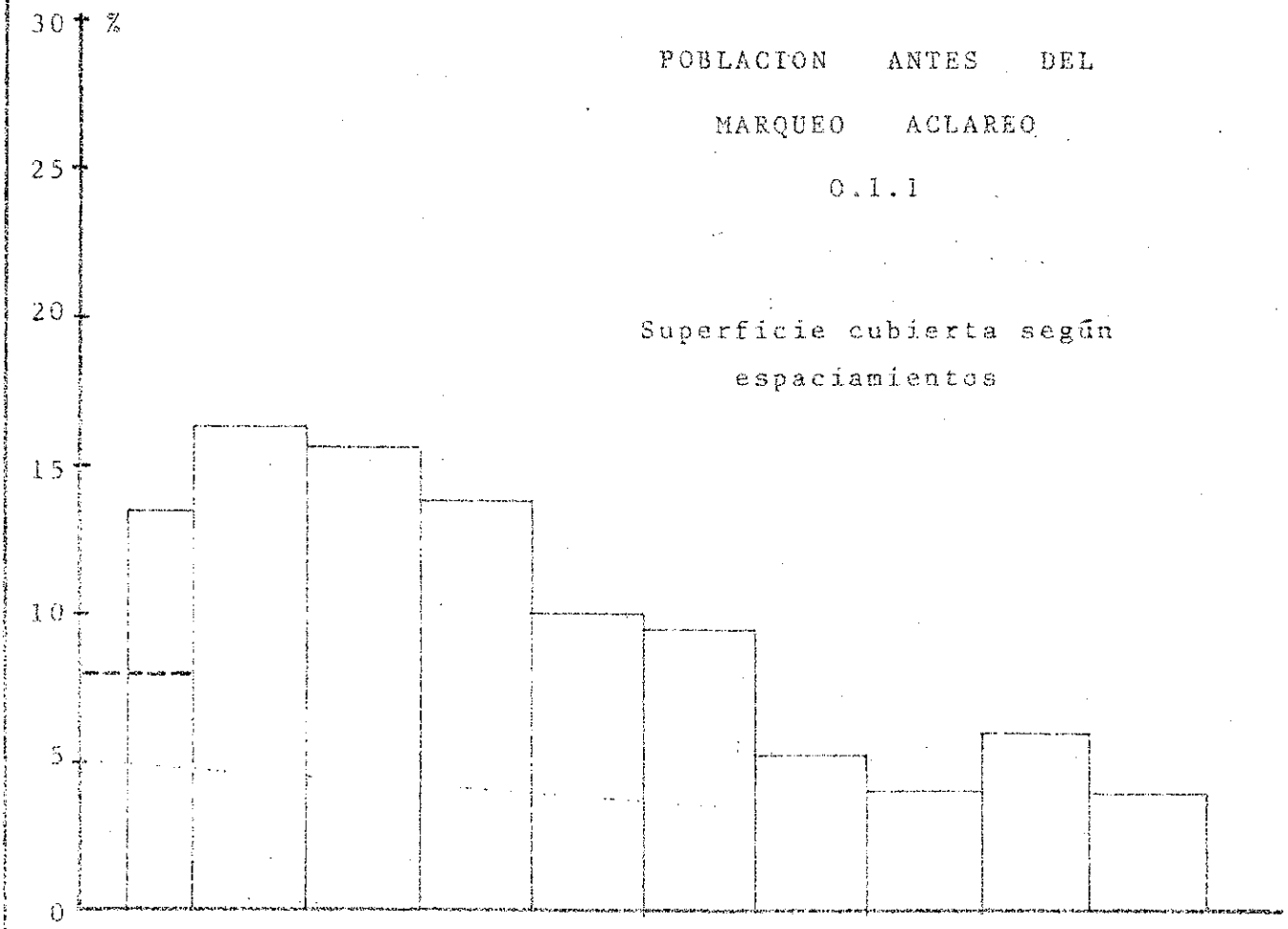
dsm 1,0 % = 18,99

POBLACION ANTES DEL

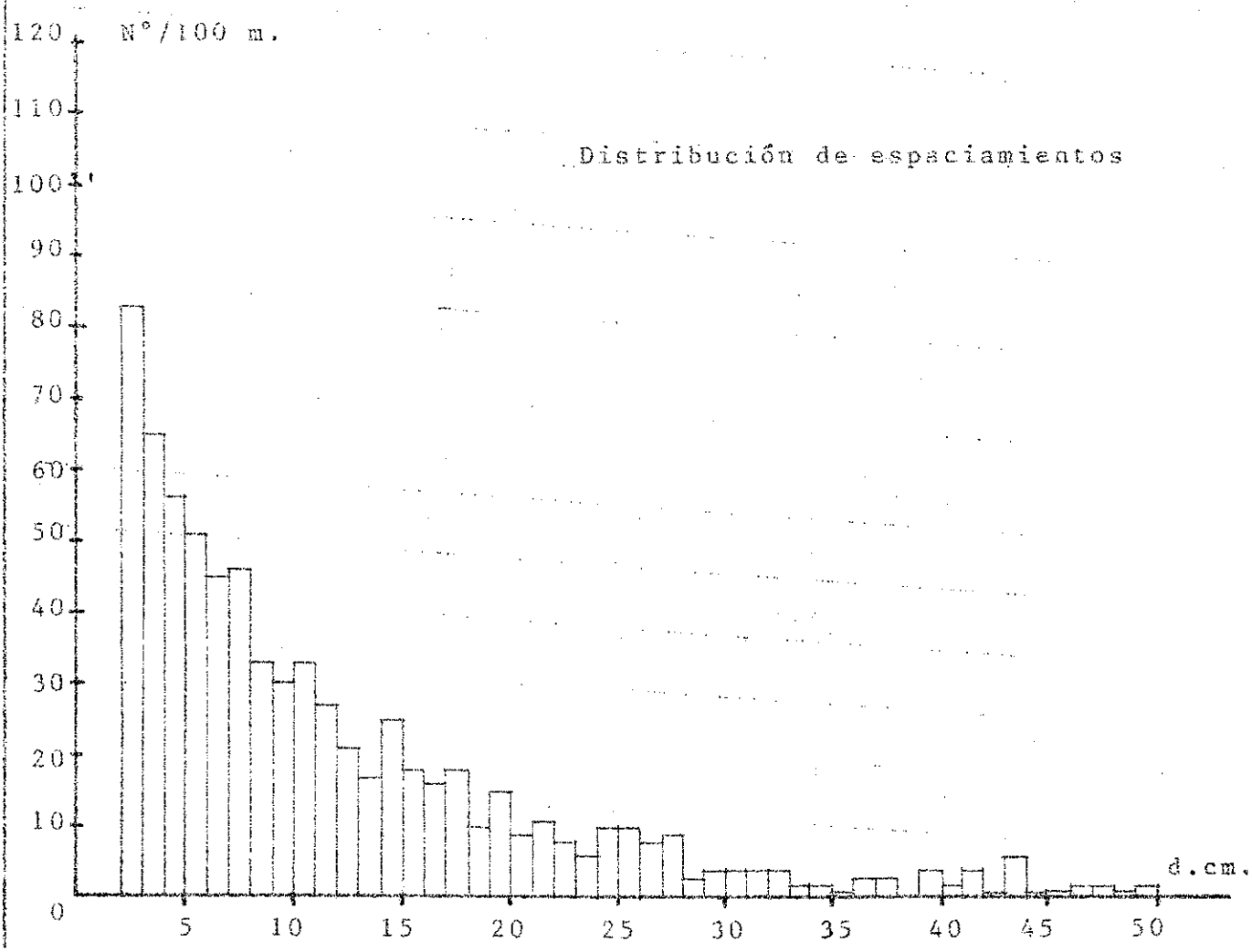
MARQUEO ACLAREO

0.1.1

Superficie cubierta según espaciamientos



Distribución de espaciamientos



REFERENCIA.....: P.1.1

FINCA.....: Vega Sicilia (Valladolid)

SEMBRADORA.....: Webb

REGLAJE.....: -

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Silvanya 3,50-4,50 (53,7 glom/gr.)

Cantidad.....: 8,5 Kg/Ha. (2.280 glom/100 ml.)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 4,4 cm.

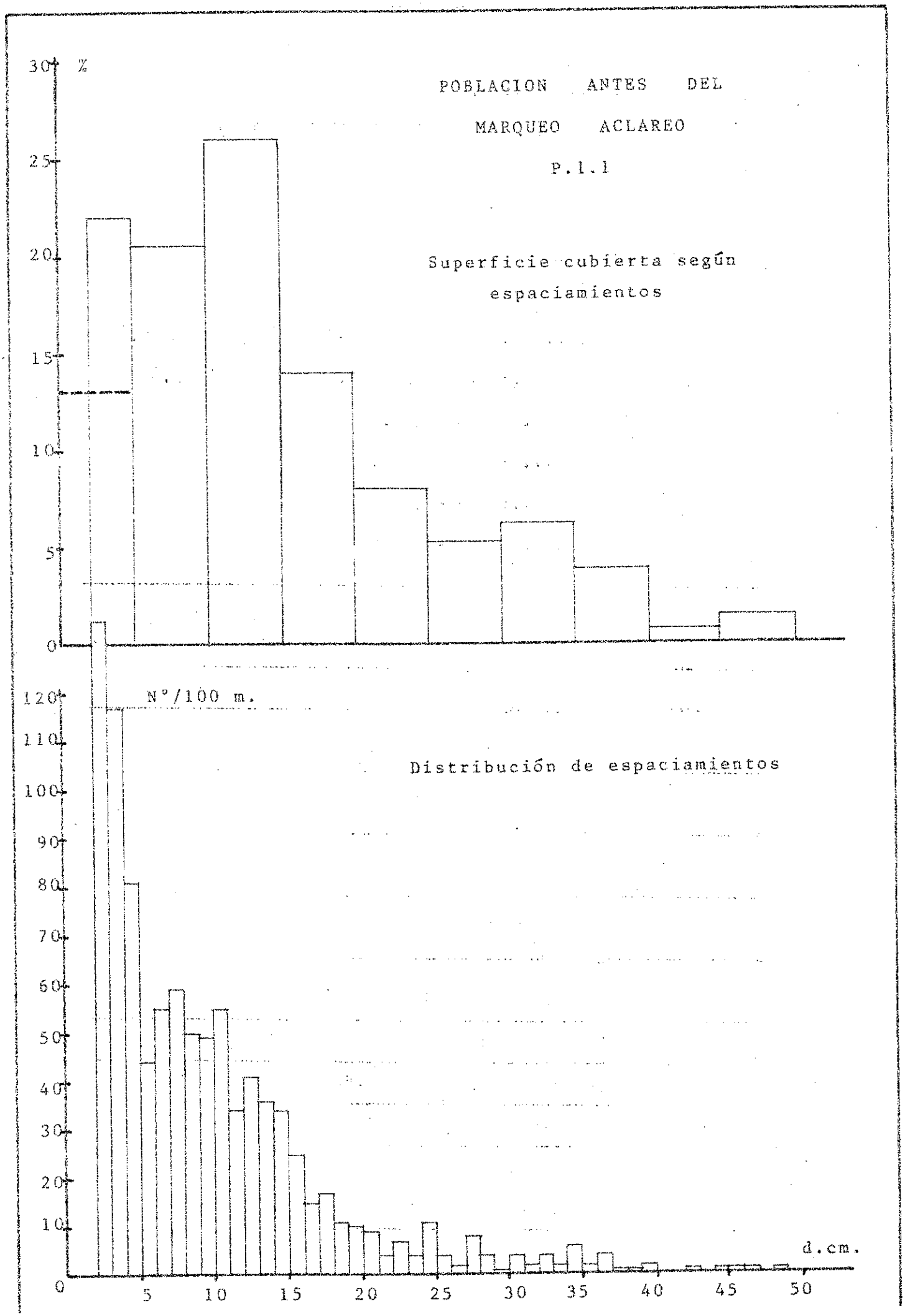
FECHA DE SIEMBRA.....: 29-3-71

FECHA DE CONTEO.....: 28-5-71

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	53	36	10	2	101			
	2	46	32	21	3	102			
II	3	40	37	19	9	105			
	4	49	26	8	5	88			
III	5	33	44	26	9	112			
	6	50	29	14	2	95			
IV	7	48	24	17	4	93			
	8	49	31	12	4	96			
V	9	52	25	8	4	89			
	10	22	24	14	22	82			
TOTAL		442	308	149	64	963	1.761	1,83	42,2
MEDIAS		88,4	61,6	29,8	12,8	192,6			
%		45,9	32,0	15,5	6,6	100			

C.V. = 12,12 dsm 0,1 % = 23,73

dsm 1,0 % = 17,26


POBLACION ANTES DEL
MARQUEO ACLAREO
P.1.1
Superficie cubierta según
espaciamientos
%
30
25
20
15
10
5
0
N°/100 m.
Distribución de espaciamientos
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
d.cm.
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50

REFERENCIA.....: Q.1.1

FINCA.....: Cortos de Blos (Valladolid)

SEMBRADORA.....: Webb

REGLAJE.....:

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Silvanya 3,50-4,50 (53,7 glom/gr.)

Cantidad.....: 10 Kg/Ha. (2.690 glom/100 ml.)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 3,7 cm.

FECHA DE SIEMBRA.....: 24-3-71

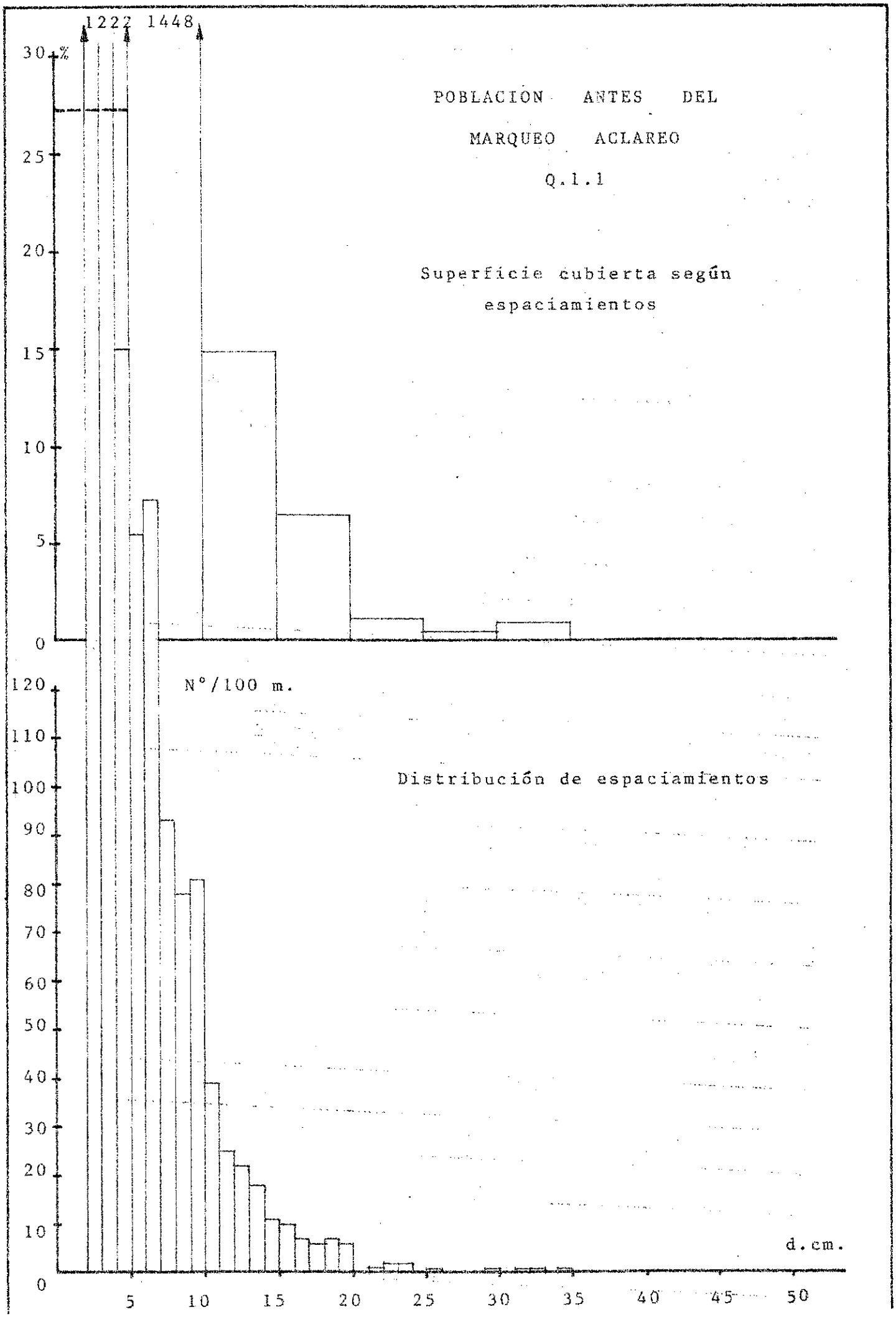
FECHA DE CONTEO.....: 29-4-71

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	85	61	27	5	178			
	2	63	58	37	17	175			
II	3	74	57	30	17	178			
	4	69	47	37	17	170			
III	5	61	48	39	24	172			
	6	74	52	28	11	165			
IV	7	86	49	22	15	172			
	8	61	40	33	10	144			
V	9	60	54	33	15	162			
	10	57	25	20	11	113			
TOTAL		690	491	306	142	1.629	3.158	1,94	60,6
MEDIAS		138,0	98,2	61,2	18,4	325,8			
%		42,4	30,1	18,8	8,7	100			

C.V. = 10,23

dsm 0,1 % = 33,73

dsm 1,0 % = 24,54


1222
1448
%
30
25
20
15
10
5
0
POBLACION ANTES DEL
MARQUEO ACLAREO
Q.1.1
Superficie cubierta según
espaciamientos
N°/100 m.
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
Distribución de espaciamientos
d.cm.
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50

POBLACIONES / Ha. DESPUES DEL ACLAREO SEGUN MAQUINAS

Y SEMILLAS EMPLEADAS

REFERENCIA		N.1.1.	O.1.1.	P.1.1.	Q.1.1.
POBLACION		/ Ha.			
BLOQUES	I	80	76	90	104
	II	62	76	102	104
	III	62	64	88	104
	IV	70	72	82	104
	V	70	70	82	106
	VI	68	78	88	102
	VII	66	82	86	106
	VIII	78	84	88	98
	IX	86	80	86	104
	X	76	88	78	92
	TOTAL	71,8	77,0	87,0	102,4
Nº GOLPES / Ha.	C.V. = 8,05		d.s.m. 0,1 % = 11,22	d.s.m. 1,0 % = 8,42	
DESPUES DEL MARQUEO (x1.000)	1 pl	55,9	45,1	39,9	43,4
	2 pl	14,8	27,2	27,8	30,8
	3 pl	1,0	4,1	13,5	19,3
	>3 pl	0,1	0,6	5,8	8,9
Id. ELIMINADOS		57,2	73,6	105,6	223,4

CONCLUSIONES :

1.- Con significación del 0,1 %, la población de :

- Q.1.1. Supera a todas las demás
- P.1.1. Supera solo a N.1.1.
- No se manifiestan diferencias significativas entre N.1.1. y O.1.1.

2.- El número de golpes a eliminar aumenta considerablemente en función de la población

CUADRO RESUMEN

Siembras realizadas en llano con 2 máquinas y distintas dosis de semilla.

REFERENCIA	SEMBRADORA	REGLAJE	SEMILLA		MONOGERMIA	NASCENCIA	NºPLANTAS
			VARIEDAD	KG/Ha	%	%	/ GOLPE
N.1.1.	Stanhay	16-56	Silvanya	7;0	77;8	34;3	1,24
O.1.1.	Stanhay	16-56	Polymave	9;0	58;6	33;3	1;48
P.1.1.	Webb	-	Silvanya	8;5	45;9	42;2	1;83
Q.1.1.	Webb	-	Silvanya	10,0	42,4	60,6	1,94

Siembras realizadas en llano con 2 máquinas y distintas dosis de semilla.

REFERENCIA	POBLACION / Ha. (x 1.000) d / ACLAREO	Nº GOLPES / Ha. (x 1.000) ELIMINADOS	ACLARADOS
N.1.1.	71;8	57;2	15;9
O.1.1.	77;0	73;6	31;9
P.1.1.	87;0	105;6	47;1
Q.1.1.	102,4	223,4	59,0

CONCLUSIONES :

1.- Se observa, en la siembra Q.1.1., un valor excepcionalmente alto de la nascencia, que ha conducido a un valor también alto de la población después del aclareo.

2.- Los valores de la monogermia son altos cuando las nascencias toman valores normales.

1.4.1.

SIEMBRAS DE PRECISION EN ANDALUCIA OCCIDENTAL (JEREZ)

Sembradora mixta

Comparación de máquinas y reglajes

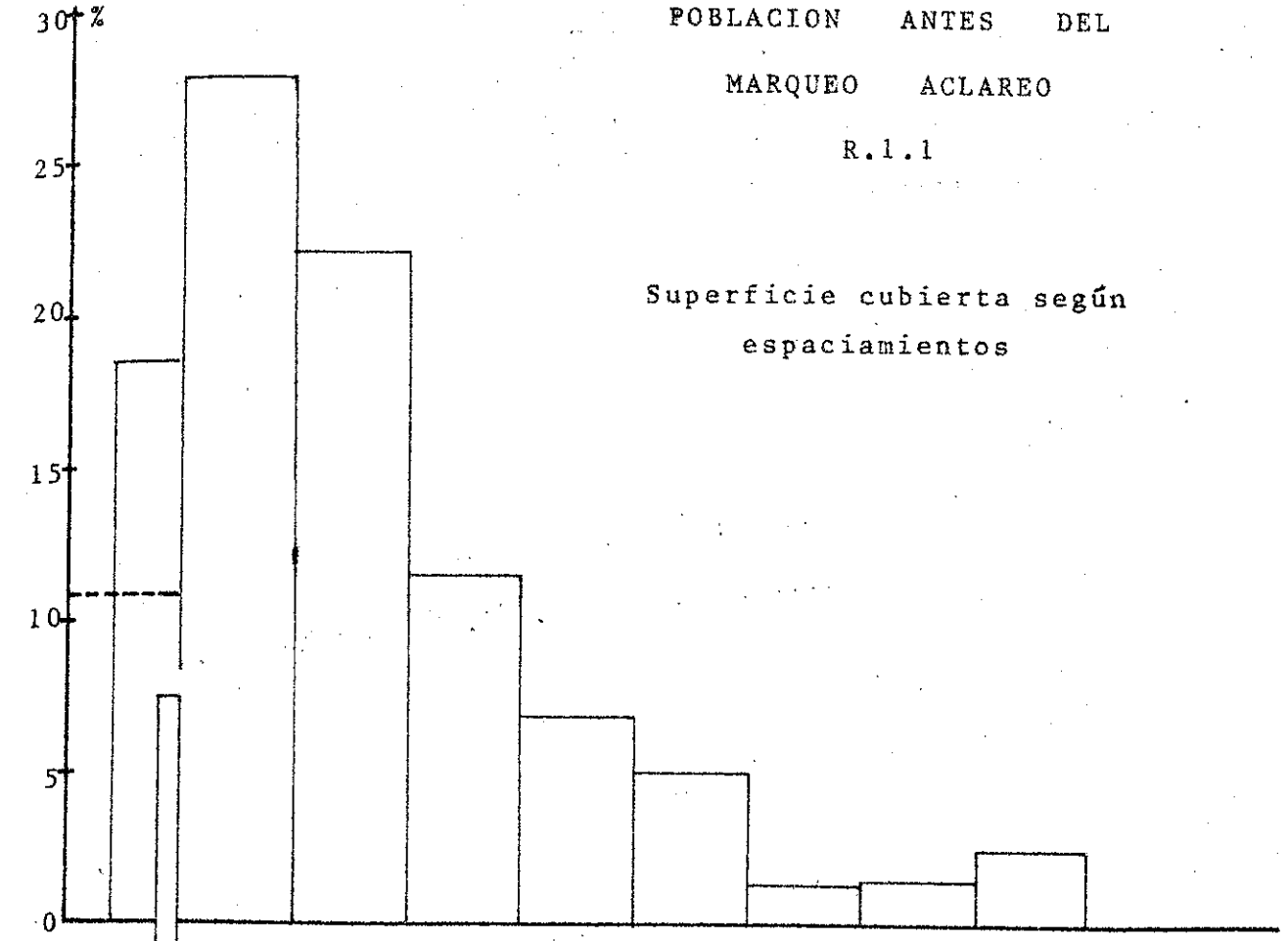
Experiencias

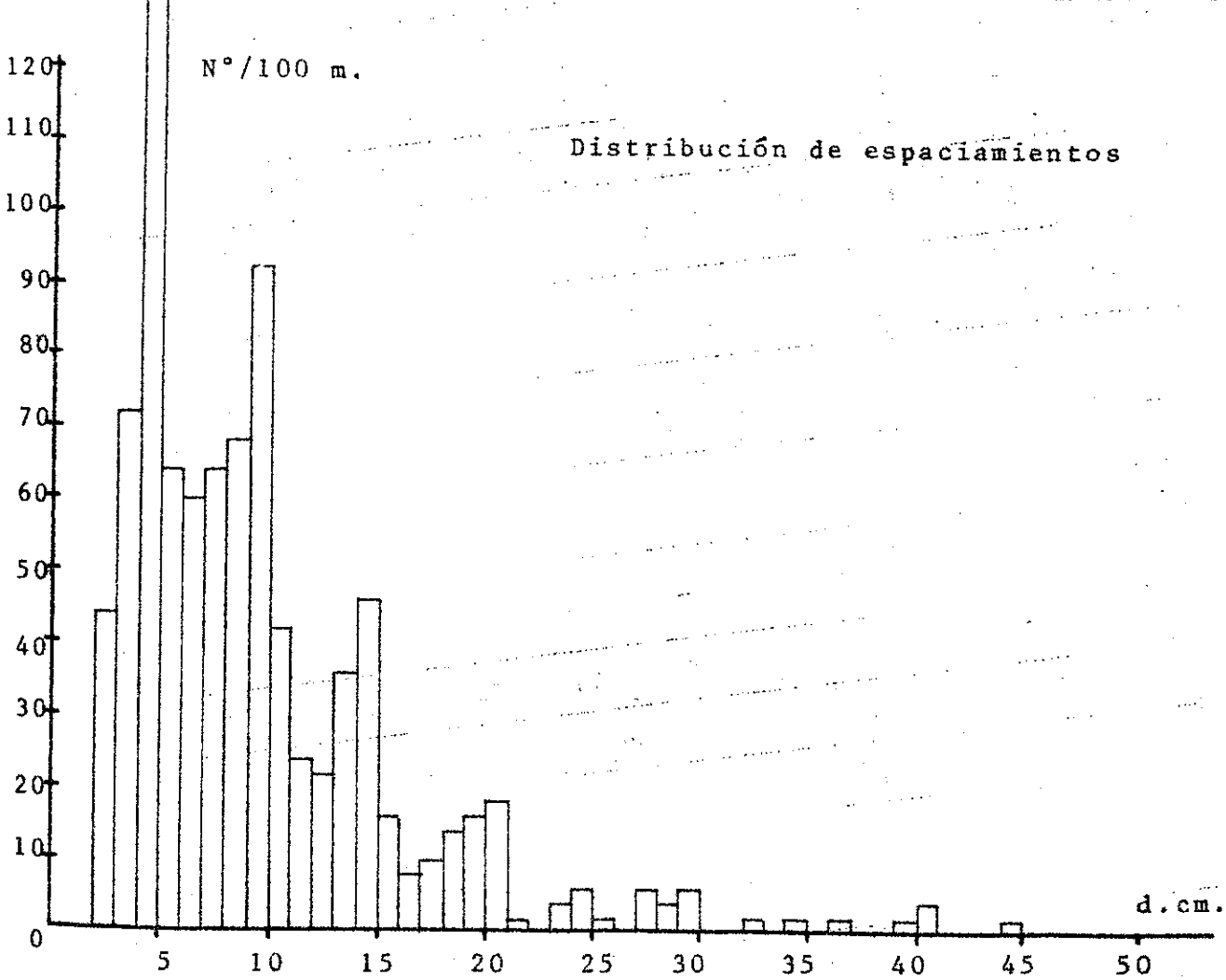
R.1.1.
1.2.
1.3.
1.4.
1.5.
1.6.
1.7.

R.2.1.
2.2.
2.3.
2.4.
2.5.
2.6.
2.7.

POBLACION ANTES DEL MARQUEO ACLAREO

R.1.1





REFERENCIA.....: R.1.1

FINCA.....: Casa Postas. Jerez de la Frontera

SEMBRADORA.....: Delfosse

REGLAJE.....: Z-23

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Polybeta 3,50-4,50 (54,5 glom/gr.)

Cantidad.....: 6,9 Kg/Ha. (1.880 glom/100 ml.)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 5,3 cm.

FECHA DE SIEMBRA.....: 11-11-71

FECHA DE CONTEO.....: 26-1-72

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	56	22	1	-	79			
II	2	66	30	5	1	102			
III	3	54	29	3	-	86			
IV	4	72	36	2	-	110			
V	5	69	23	2	-	94			
TOTAL		317	140	13	1	471	640	1,36	50,1
MEDIAS		63,4	28,0	2,6	0,2	94,2			
%		67,3	29,7	2,8	0,2	100			

C.V. = 15,08 dsm 0,1 % = 14,4

dsm 1,0 % = 10,5

REFERENCIA.....: R.1.2

FINCA.....: Casa Postas. Jerez de la Frontera

SEMBRADORA.....: Ebra

REGLAJE.....: Z.23

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Polybeta 3,50-4,50 (54,5 glom/gr.)

Cantidad.....: 4,0 Kg/Ha. (1.090 glom/100 ml.)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 9,2 cm.

FECHA DE SIEMBRA.....: 11-11-71

FECHA DE CONTEO.....: 26-1-72

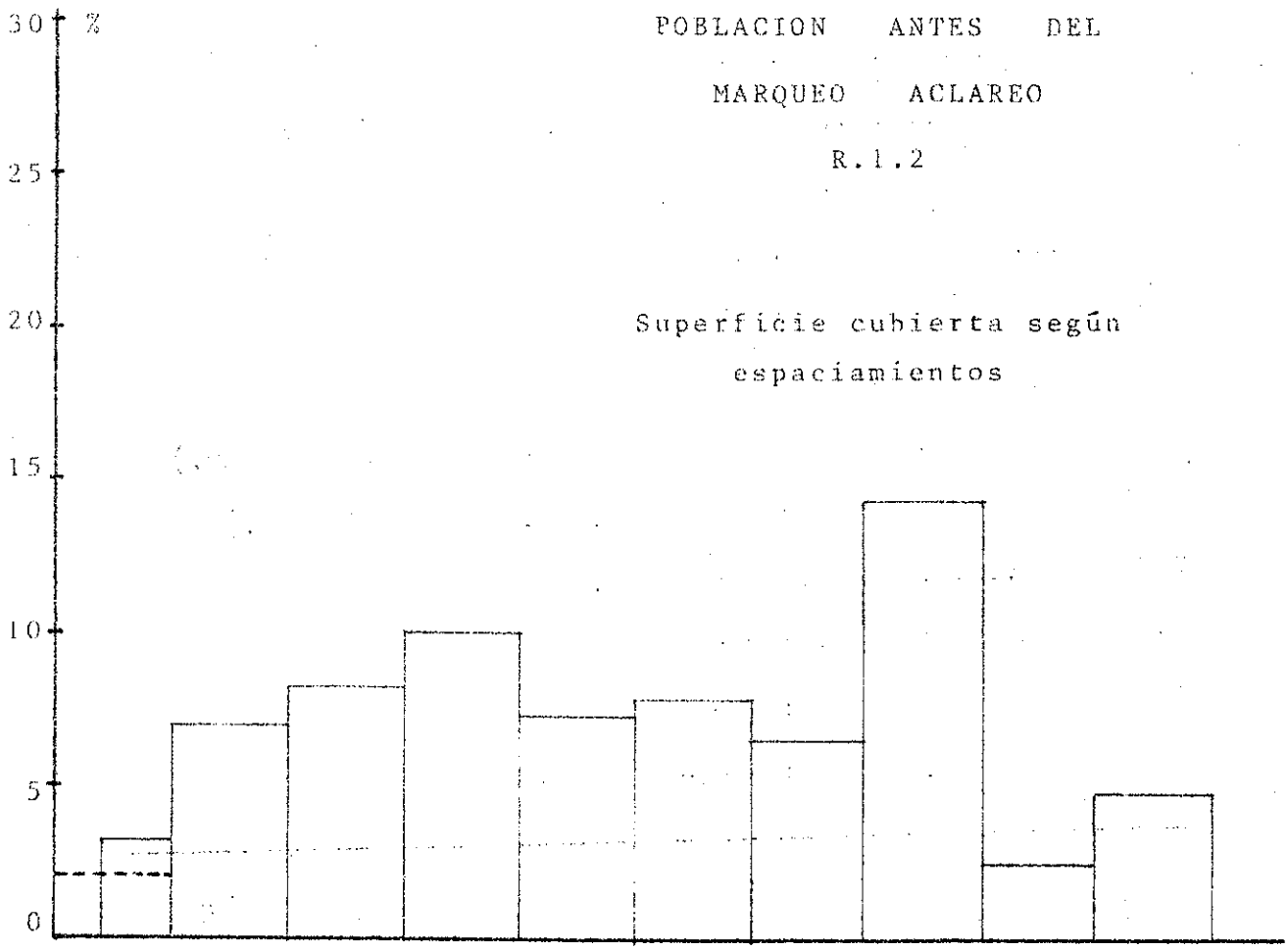
MUESTRA (10 ml`)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	39	2	-	-	41			
II	2	31	3	-	-	34			
III	3	37	4	-	-	41			
IV	4	44	8	-	1	53			
V	5	37	8	-	-	45			
TOTAL		118	25	-	1	214	242	1,13	39,3
MEDIAS		37,6	5,0	-	0,2	42,8			
%		87,8	11,7	-	0,5	100			

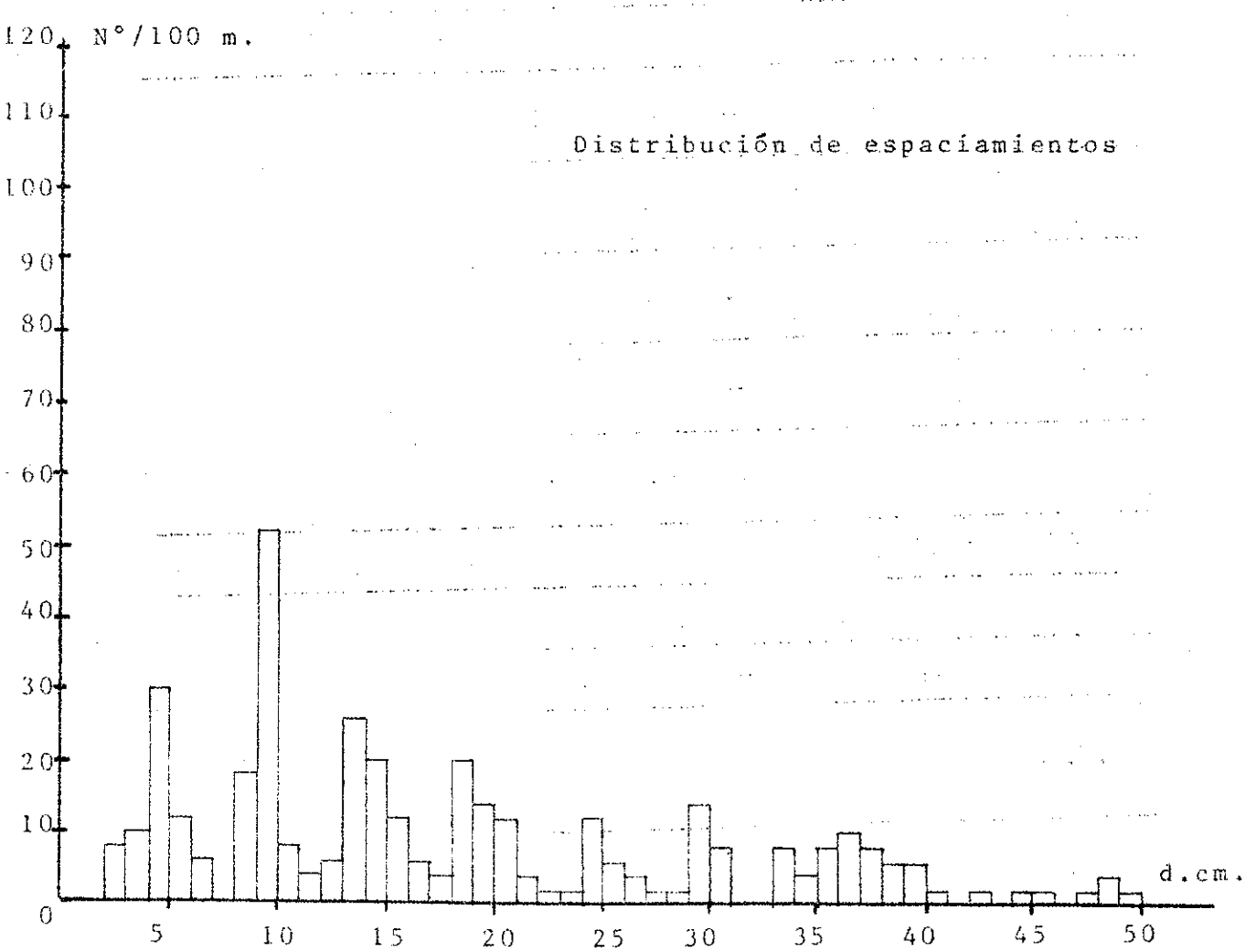
C.V. = 18,38 dsm 0,1 % = 8,0

dsm 1,0 % = 5,8

POBLACION ANTES DEL MARQUEO ACLAREO

R.1.2





REFERENCIA.....: R.1.3

FINCA.....: Casa Postas. Jerez de la Frontera

SEMBRADORA.....: Monosem

REGLAJE.....: Z.23

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Polybeta 3,50-4,50 (54,5 glom/gr.)

Cantidad.....: 9,0 Kg/Ha. (2.450 glom/100 ml.)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 4,1 cm.

FECHA DE SIEMBRA.....: 11-11-71

FECHA DE CONTEO.....: 26-1-72

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	51	26	8	-	85			
II	2	61	24	4	-	89			
III	3	65	25	10	1	101			
IV	4	56	19	5	2	82			
V	5	69	20	9	-	98			
TOTAL		302	114	36	3	455	650	1,43	37,1
MEDIAS		60,4	22,8	7,2	0,6	91,0			
%		66,4	25,0	7,9	0,7	100			

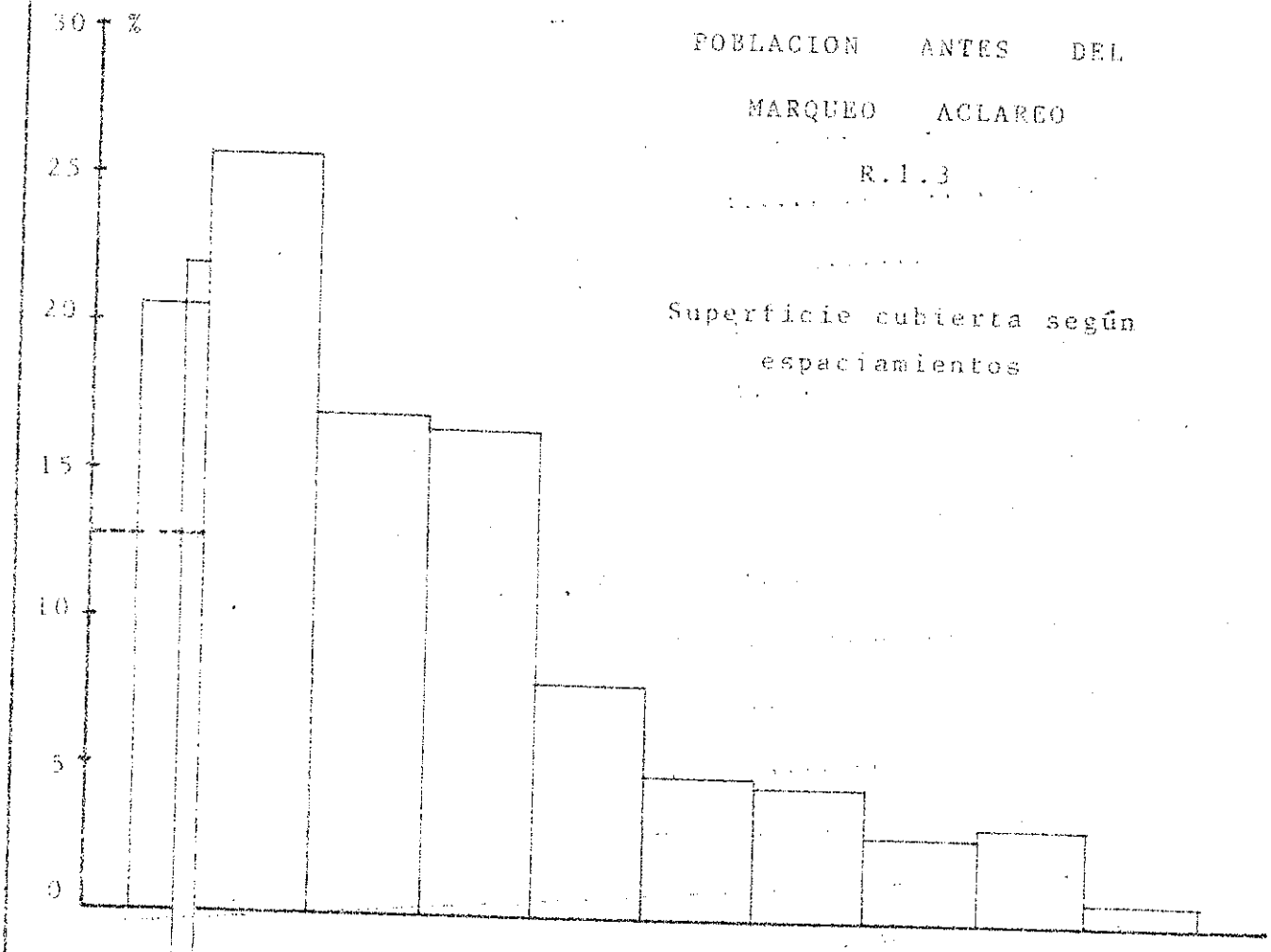
C.V. = 12,40 dsm 0,1 % = 11,4

dsm 1,0 % = 8,3

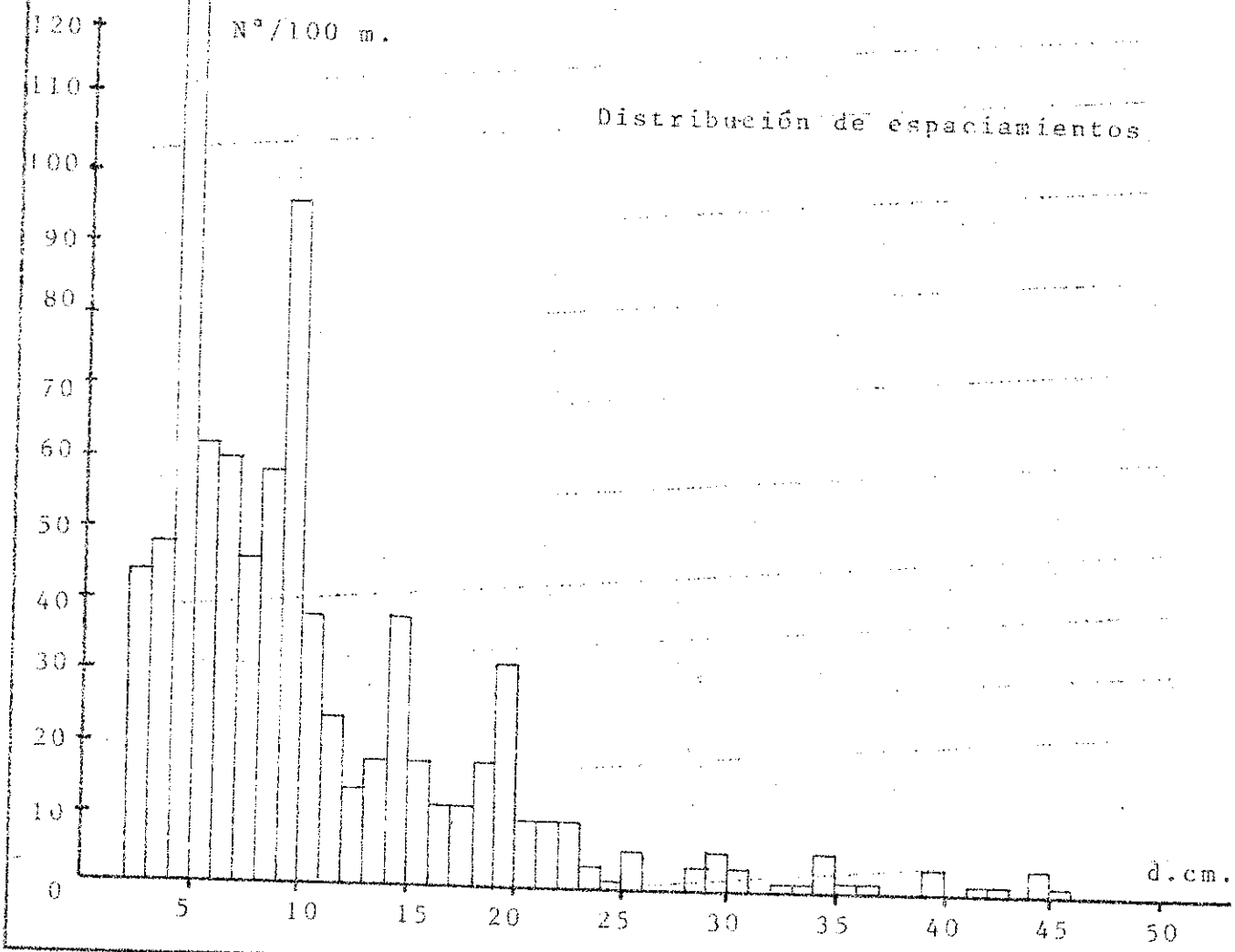
POBLACION ANTES DEL MARQUEO ACLAREO

R.1.3

Superficie cubierta según espaciamientos



Distribución de espaciamientos



REFERENCIA.....: R.1.4

FINCA.....: Casa Postas. Jerez de la Frontera

SEMBRADORA.....: Stanhay

REGLAJE.....: 16-94. Z.23

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Polybeta 3,50-4,50 (54,5 glom/gr.)

Cantidad.....: 5,4 Kg/Ha. (1.470 glom/100 ml)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 6,8 cm.

FECHA DE SIEMBRA.....: 11-11-71

FECHA DE CONTEO.....: 26-1-72

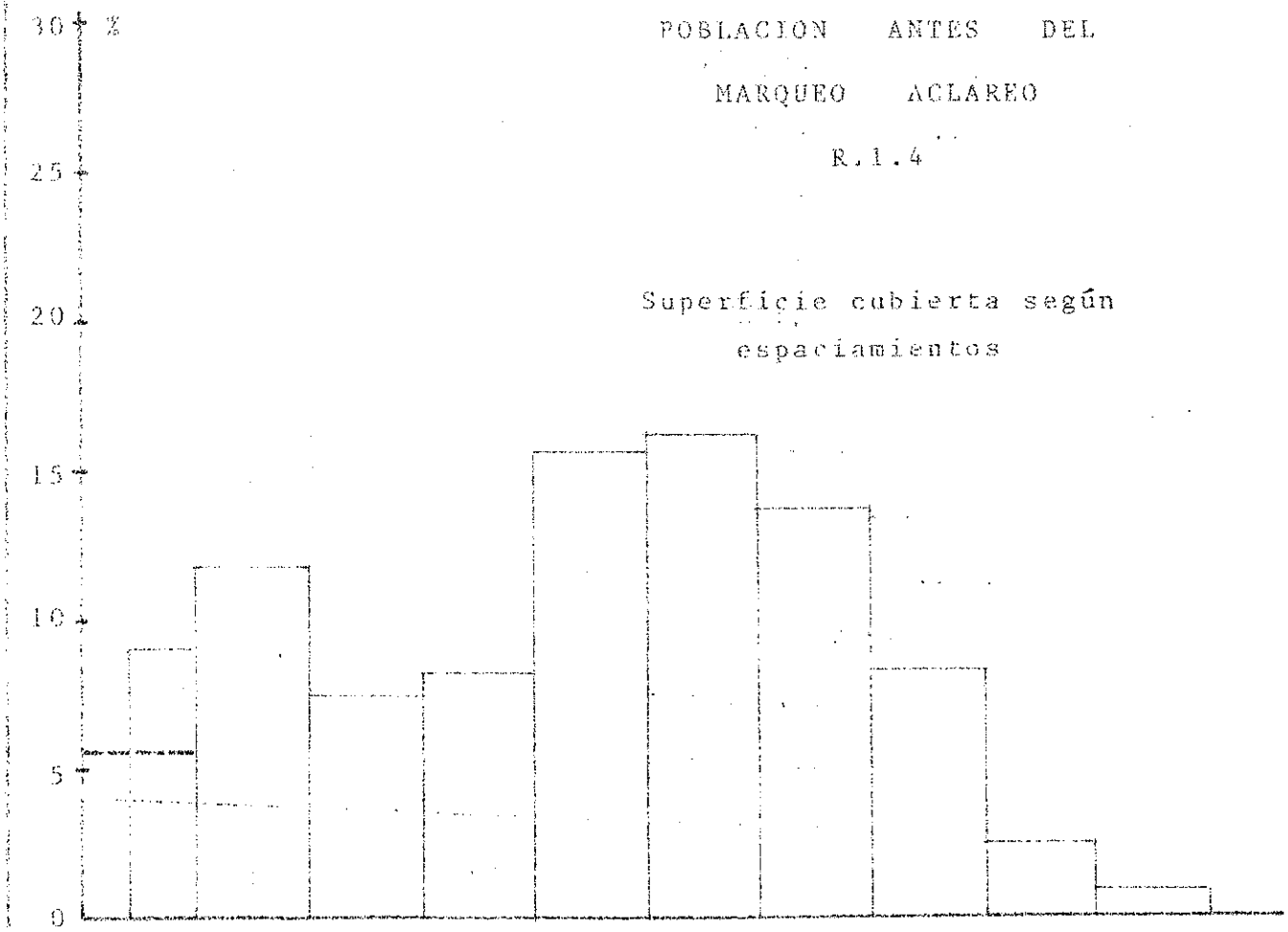
MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	38	19	4	1	62			
II	2	43	13	2	-	58			
III	3	44	17	5	-	66			
IV	4	39	15	8	-	62			
V	5	43	9	5	1	58			
TOTAL		207	73	24	2	306	433	1,42	41,6
MEDIAS		41,4	14,6	4,8	0,4	61,2			
%		67,7	23,9	7,8	0,6	100			

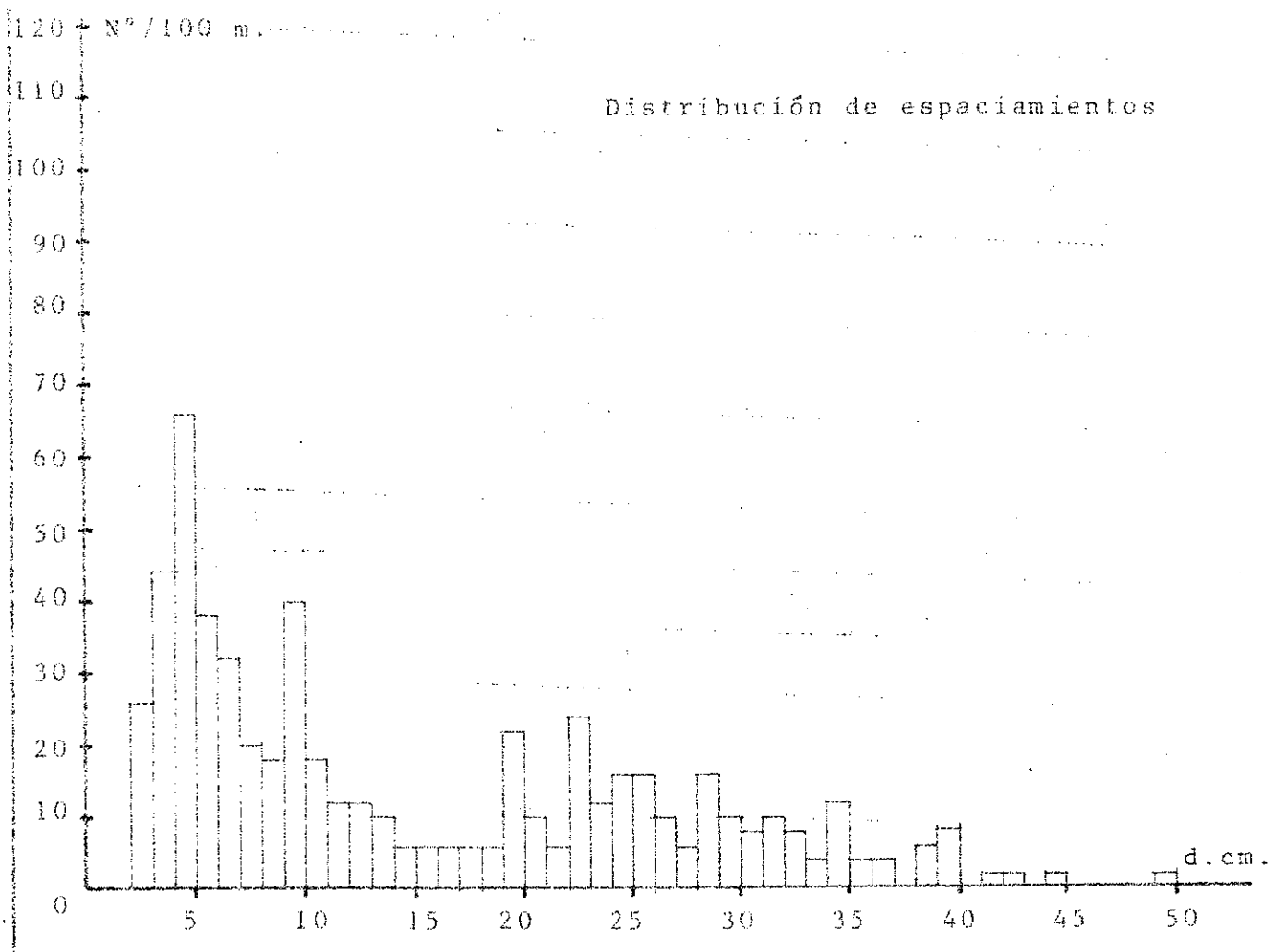
C.V. = 11,06 dsm 0,1 % = 6,9

dsm 1,0 % = 5,0

POBLACION ANTES DEL MARQUEO ACLAREO

R.1.4





REFERENCIA.....: R.1.5

FINCA.....: Casa Postas. Jerez de la Frontera

SEMBRADORA.....: Stanhay

REGLAJE.....: 16-8.5. Z.23

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Polybeta 3,50-4,50 (54,5 glom/gr.)

Cantidad.....: 6,0 Kg/Ha. (1.635 glom/100 ml.)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 6,1 cm.

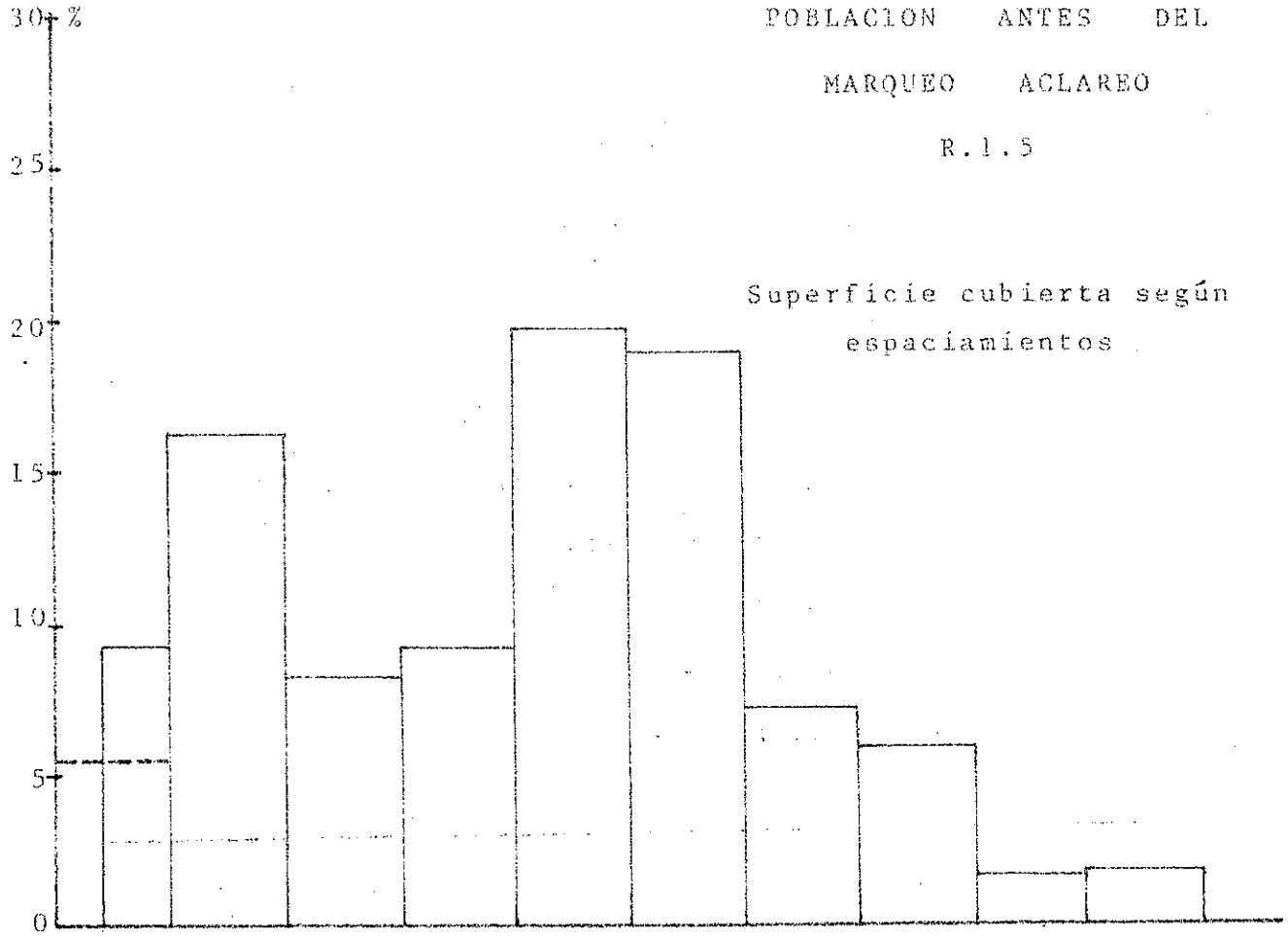
FECHA DE SIEMBRA.....: 11-11-71

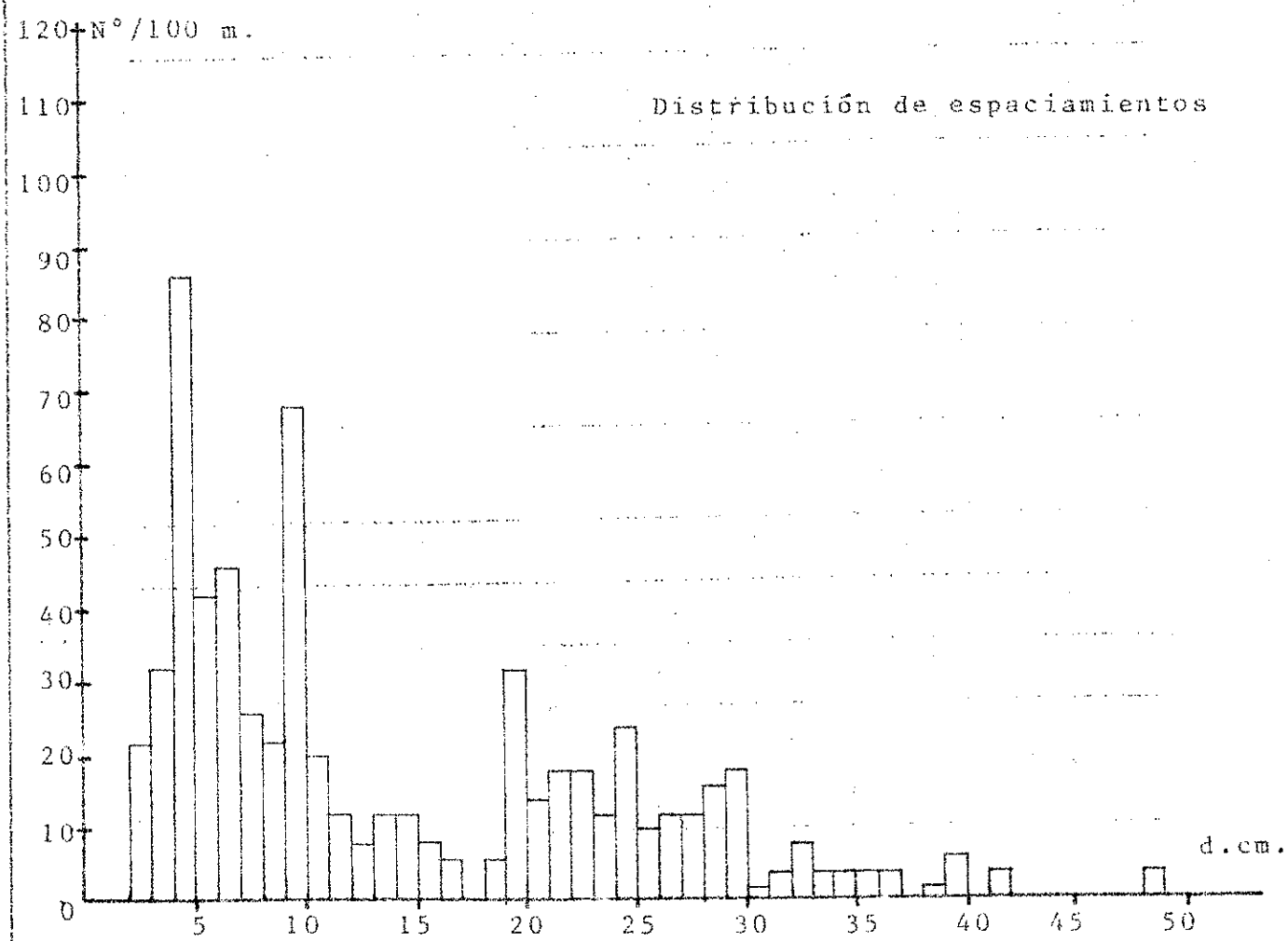
FECHA DE CONTEO.....: 26-1-72

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	50	19	-	3	72			
II	2	51	20	3	1	75			
III	3	43	19	3	-	65			
IV	4	39	15	4	1	59			
V	5	37	20	4	2	63			
TOTAL		220	93	14	7	334	476	1,43	40,9
MEDIAS		44,0	18,6	2,8	1,4	66,8			
%		65,9	27,8	4,2	2,1	100			
C.V. = 14,12		dsm 0,1 % = 9,56 dsm 1,0 % = 6,95							

POBLACION ANTES DEL MARQUEO ACLAREO

R.1.5





REFERENCIA.....: R.1.6

FINCA.....: Casa Postas. Jerez de la Frontera

SEMBRADORA.....: Stanhay

REGLAJE.....: 16-72.Z.23

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Polybeta 3,50-4,50 (54,5 glom/gr.)

Cantidad.....: 10,8 Kg/Ha. (2.945 glom/100 ml.)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 3,4 cm.

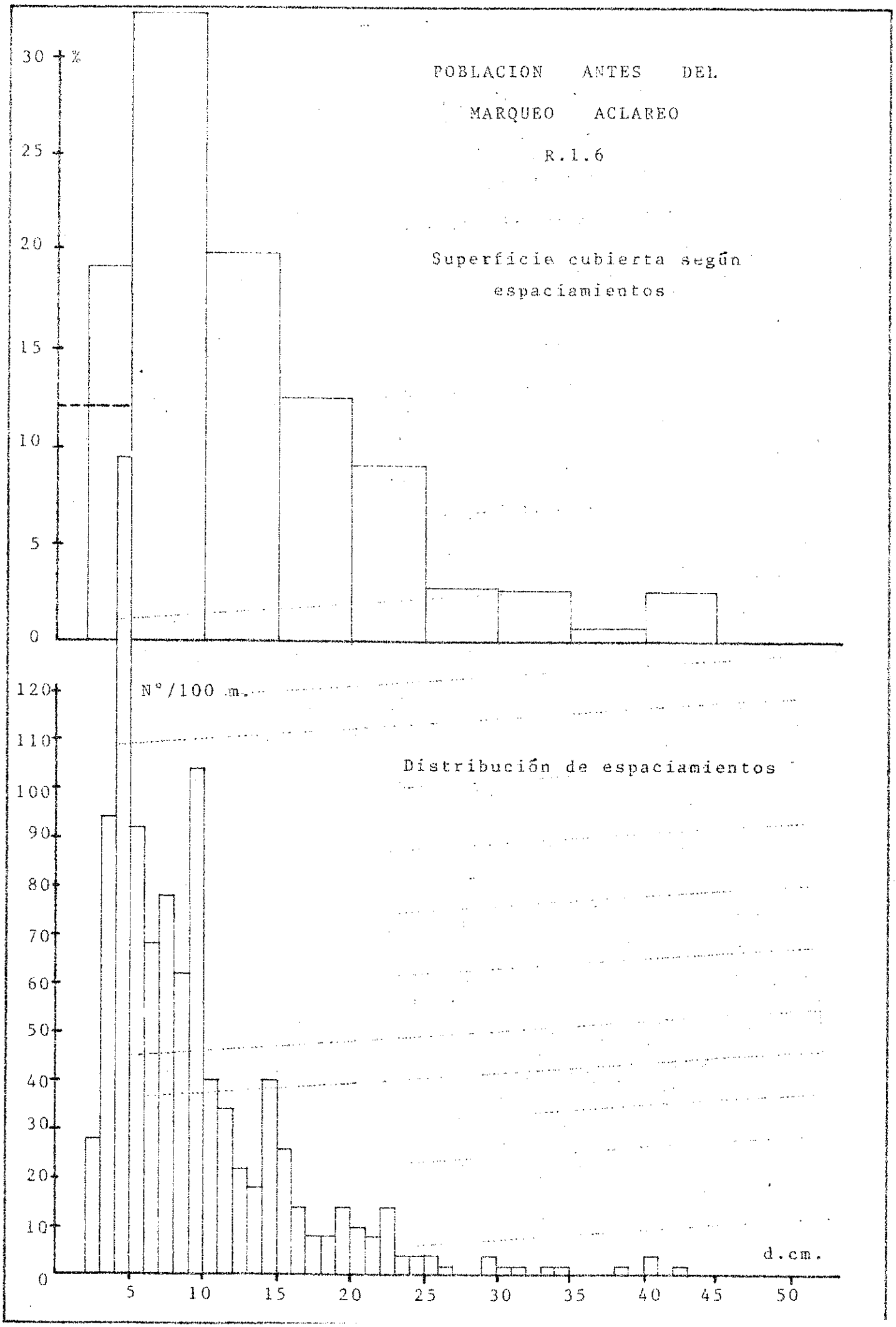
FECHA DE SIEMBRA.....: 11-11-71

FECHA DE CONTEO.....: 26-1-72

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	57	30	3	1	91			
II	2	64	32	8	4	108			
III	3	61	29	6	-	96			
IV	4	54	34	5	2	95			
V	5	71	33	5	3	112			
TOTAL		307	158	27	10	502	744	1,48	34,1
MEDIAS		61,4	31,6	5,4	2,0	100,4			
%		61,1	31,5	5,4	2,0	100			

C.V. = 10,40 dsm 0,1 % = 10,6

dsm 1,0 % = 7,7


POBLACION ANTES DEL
MARQUEO ACLAREO
R.1.6
Superficie cubierta según
espaciamientos
%
30
25
20
15
10
5
0
N°/100 m.
Distribución de espaciamientos
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
d.cm.
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50

REFERENCIA.....: R.1.7

FINCA.....: Casa Postas. Jerez de la Frontera

SEMBRADORA.....: Webb

REGLAJE.....: Z.23

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Polybeta 3,50-4,50 (54,5 glom/gr.)

Cantidad.....: 7,7 Kg/Ha. (2.100 glom/100 ml)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 4,8 cm.

FECHA DE SIEMBRA.....: 11-11-71

FECHA DE CONTEO.....: 16-1-71

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	11	49	11	6	1	67			
II	2	61	21	1	-	83			
III	3	67	15	3	1	86			
IV	4	65	24	2	-	91			
V	5	60	22	-	1	83			
TOTAL		302	93	12	3	410	536	1,31	39,1
MEDIA		60,4	18,6	2,4	0,6	82,0			
%		73,7	22,7	2,9	0,7	100			

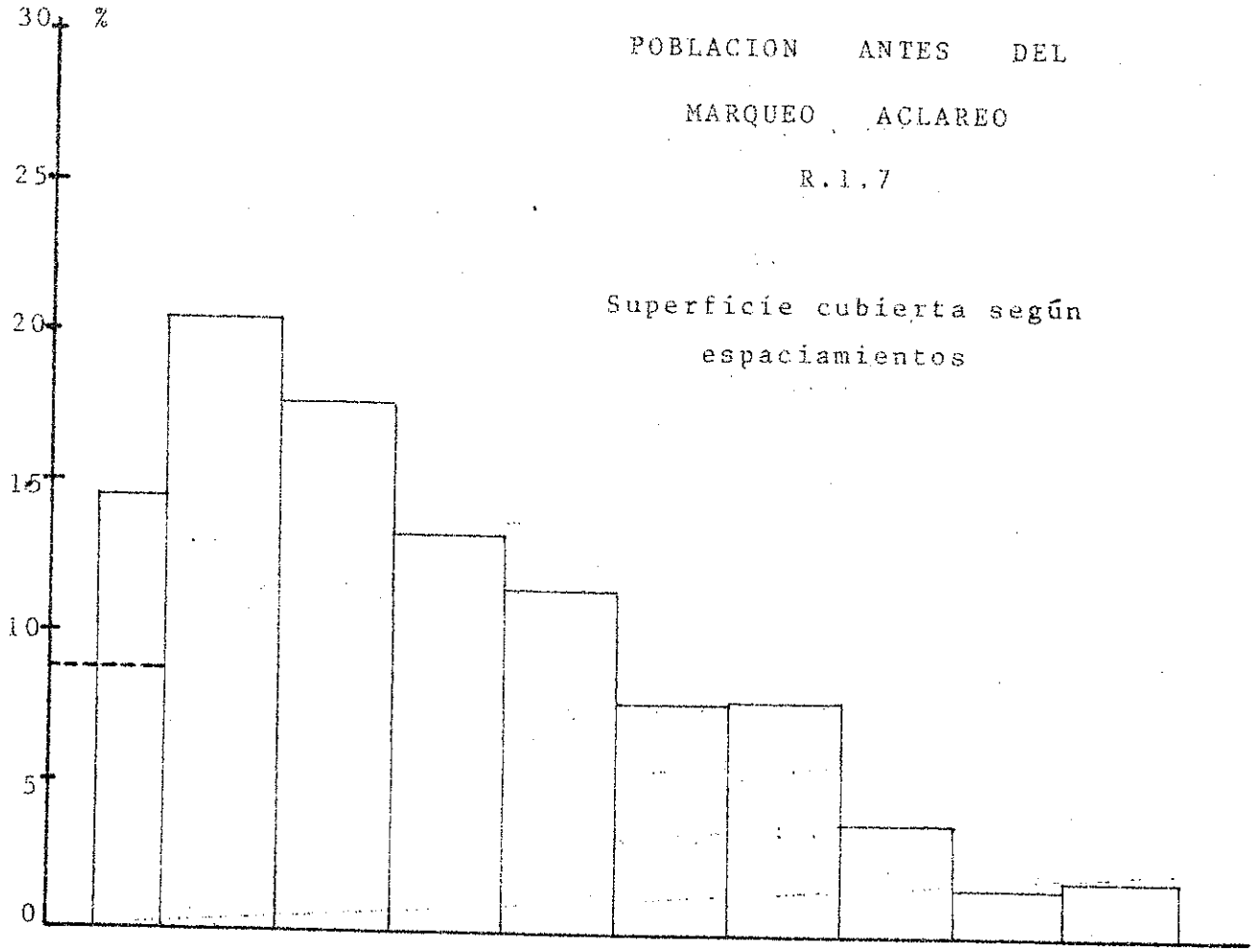
C.V. = 15,23 dsm 0,1 % = 12,7

dsm 1,0 % = 9,2

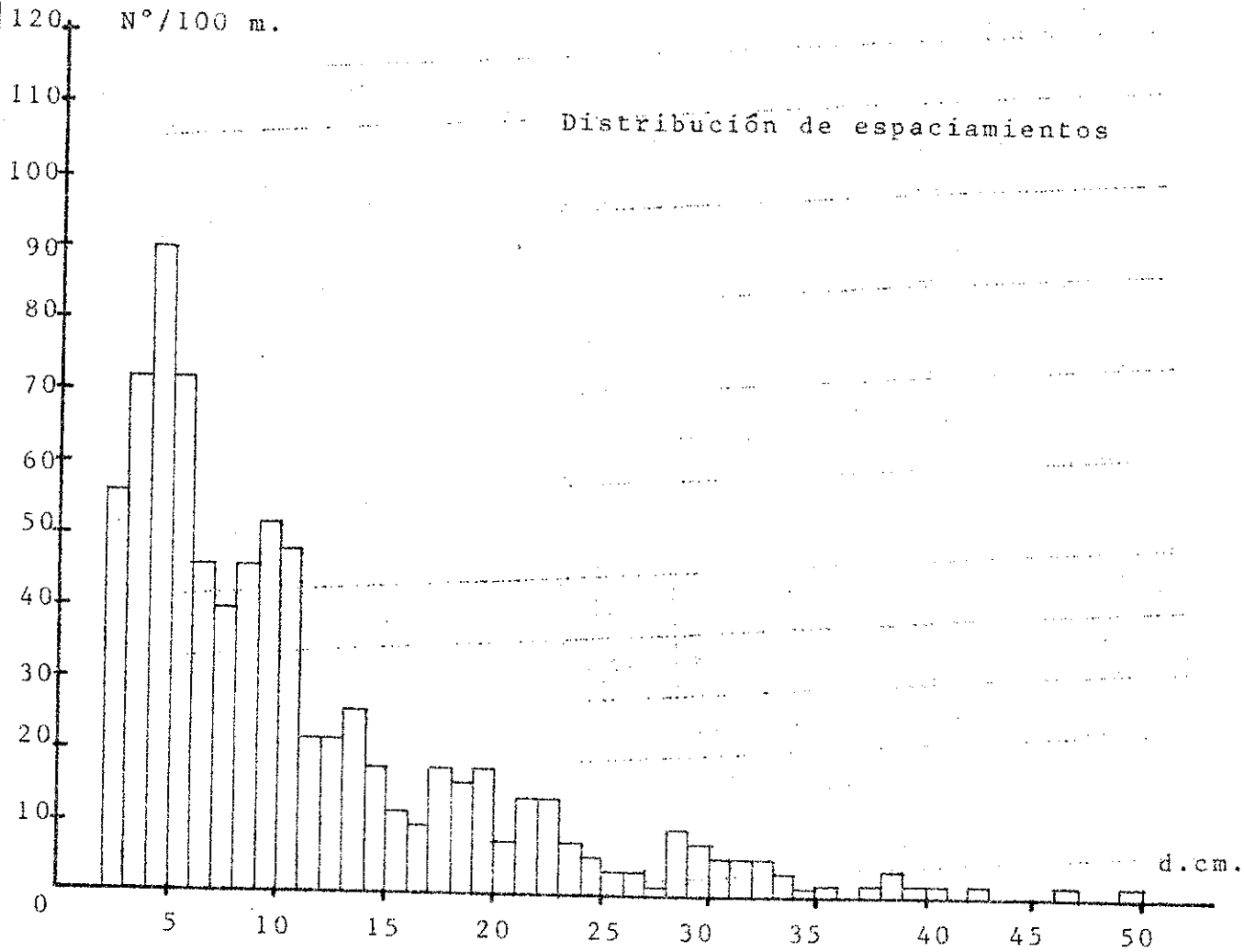
POBLACION ANTES DEL MARQUEO ACLAREO

R.1.7

Superficie cubierta según espaciamientos



Distribución de espaciamientos



REFERENCIA.....: R.2.1

FINCA.....: Casa Postas. Jerez de la Frontera

SEMBRADORA.....: Dolfosse

REGLAJE.....: Z.17

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Cantidad.....: Polybeta 3,50-4,50 (54,5 glom/gr.)

Variedad.....: 8,3 Kg/Ha. (2.260 glom/100 ml.)

INTERLINEA.....: D = 50 cm

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 4,4 cm.

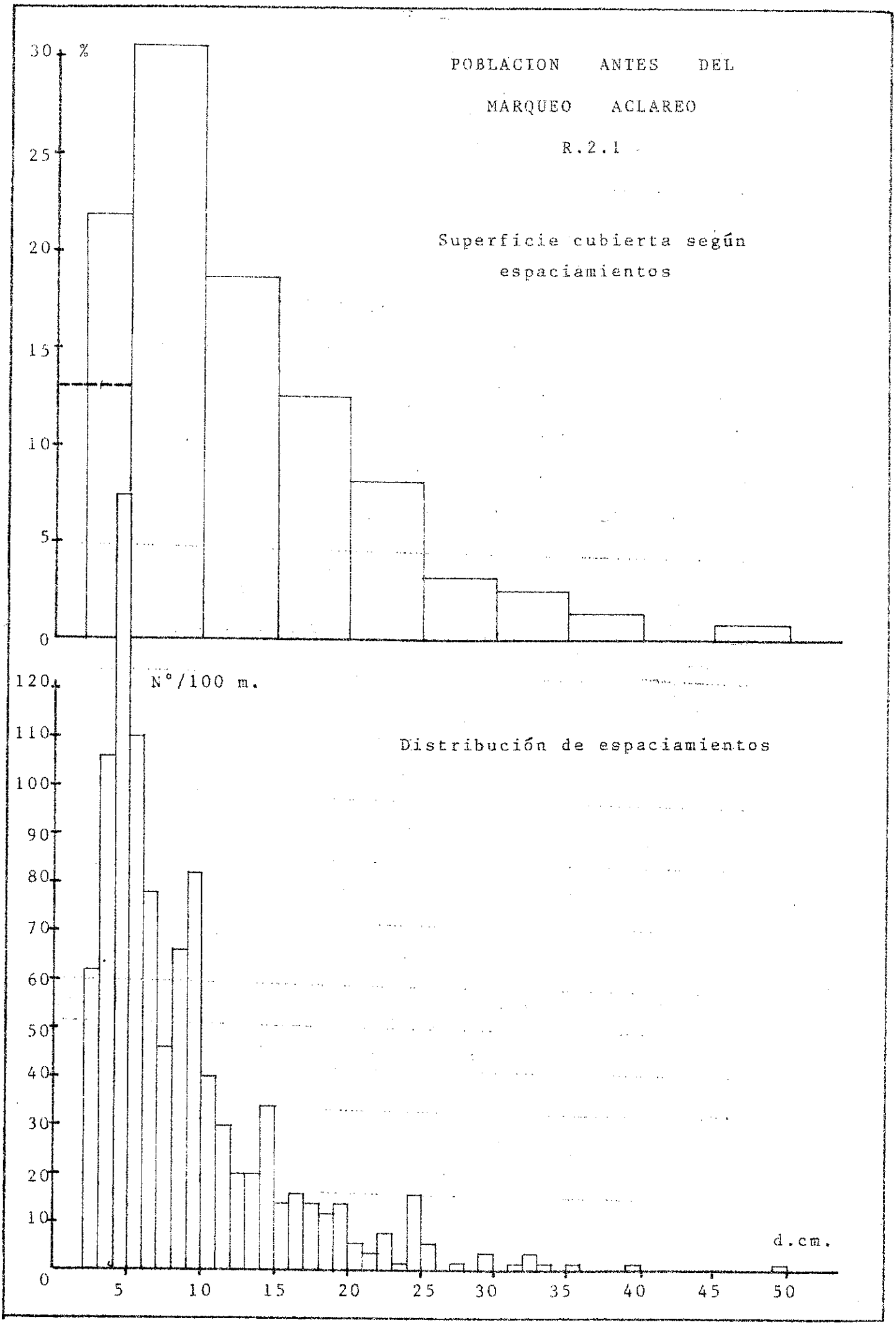
FECHA DE SIEMBRA.....: 11-11-71

FECHA DE CONTEO.....: 27-1-72

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes con			nacidos plantas		Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	54	28	7	2	91			
II	2	77	35	3	2	117			
III	3	69	34	4	-	107			
IV	4	75	32	5	-	112			
V	5	58	19	1	-	103			
TOTAL		358	148	20	4	530	730	1,38	46,9
MEDIA		71,6	29,6	4,0	0,8	106,0			
%		67,6	27,9	3,8	0,7	100			

C.V. = 16,25 dsm 0,1 % = 17,5

dsm 1,0 % = 12,7


POBLACION ANTES DEL
MARQUEO ACLAREO
R.2.1
Superficie cubierta según
espaciamientos
%
30
25
20
15
10
5
0
N°/100 m.
Distribución de espaciamientos
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
d.cm.
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50

REFERENCIA.....: R.2.2

FINCA.....: Casa Postas. Jerez de la Frontera

SEMBRADORA.....: Ebra

REGLAJE.....: Z.17

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Polybeta 3,50-4,50 (54,5 glom/gr.)

Cantidad.....: 4,8 Kg/Ha. (1.310 glom/100 ml.)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 7,6 cm.

FECHA DE SIEMBRA.....: 11-11-71

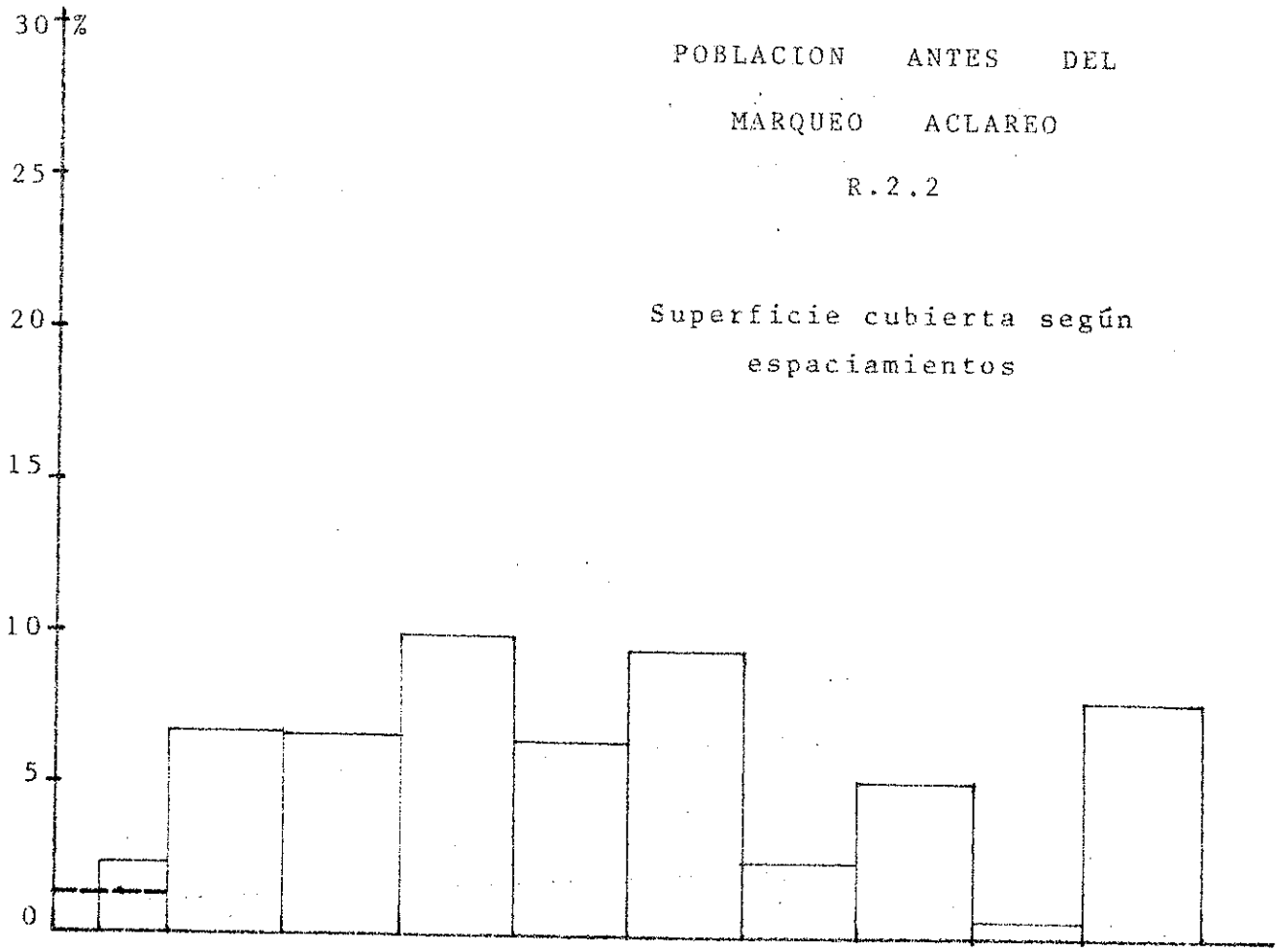
FECHA DE CONTEO.....: 27-1-72

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	35	7	-	-	42			
II	2	48	5	-	-	53			
III	3	24	1	-	1	26			
IV	4	36	3	1	-	40			
V	5	28	3	-	-	31			
TOTAL		171	19	1	1	192	216	1,13	29,3
MEDIAS		34,2	3,8	0,2	0,2	38,4			
%		89,1	9,9	0,5	0,5	100			
C.V. = 34,39		dsm 0,1 % = 13,4 dsm 1,0 % = 9,8							

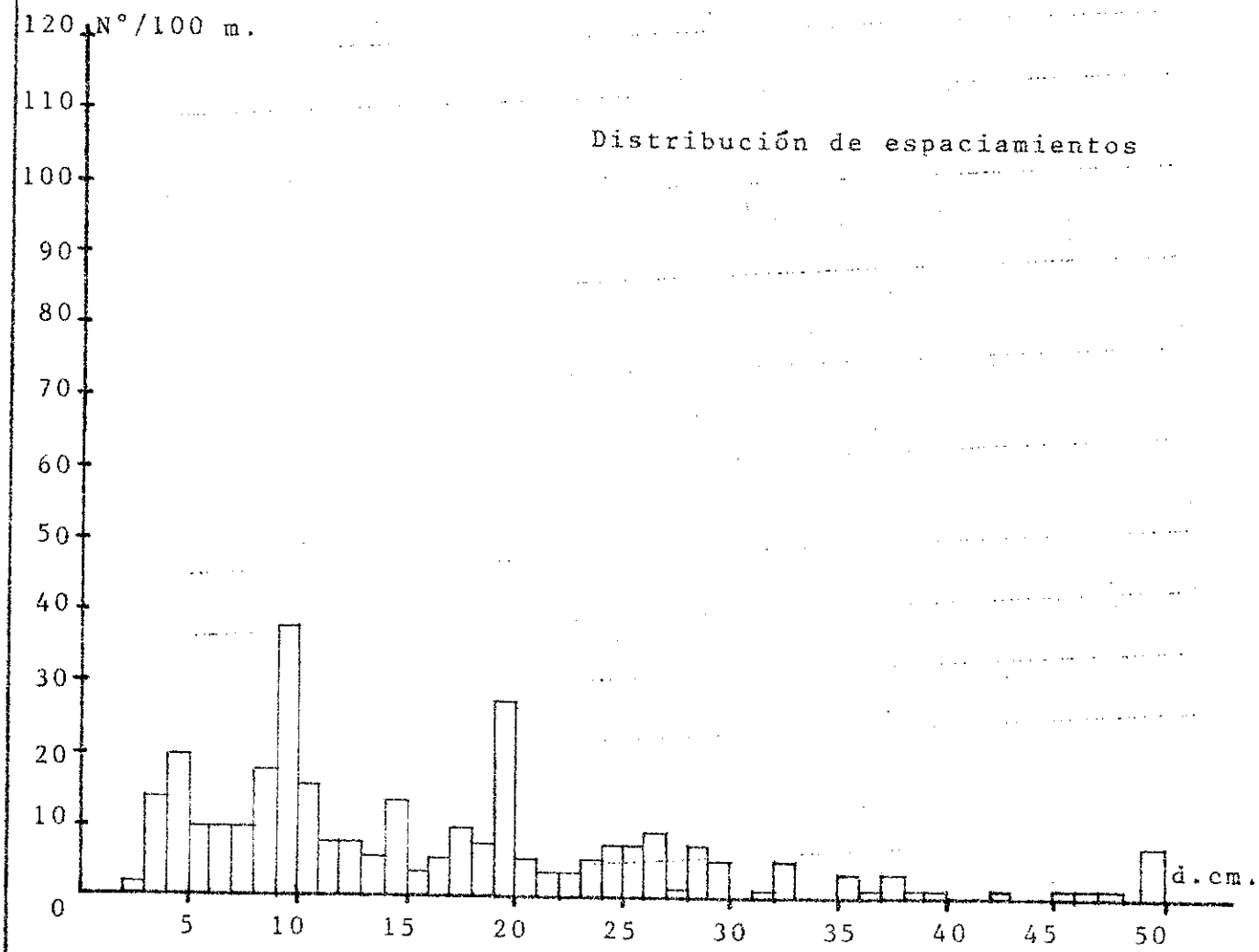
POBLACION ANTES DEL MARQUEO ACLAREO

R.2.2

Superficie cubierta según espaciamientos



Distribución de espaciamientos



REFERENCIA.....: R.2.3

FINCA.....: Casa Postas. Jerez de la Frontera

SEMBRADORA.....: Monosom

REGLAJE.....: Z.17

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Polybeta 3,50-4,50 (54,5 glom/gr.)

Cantidad.....: 10,5 Kg/Ha. (2.860 glom/100 ml.)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 3,5 cm.

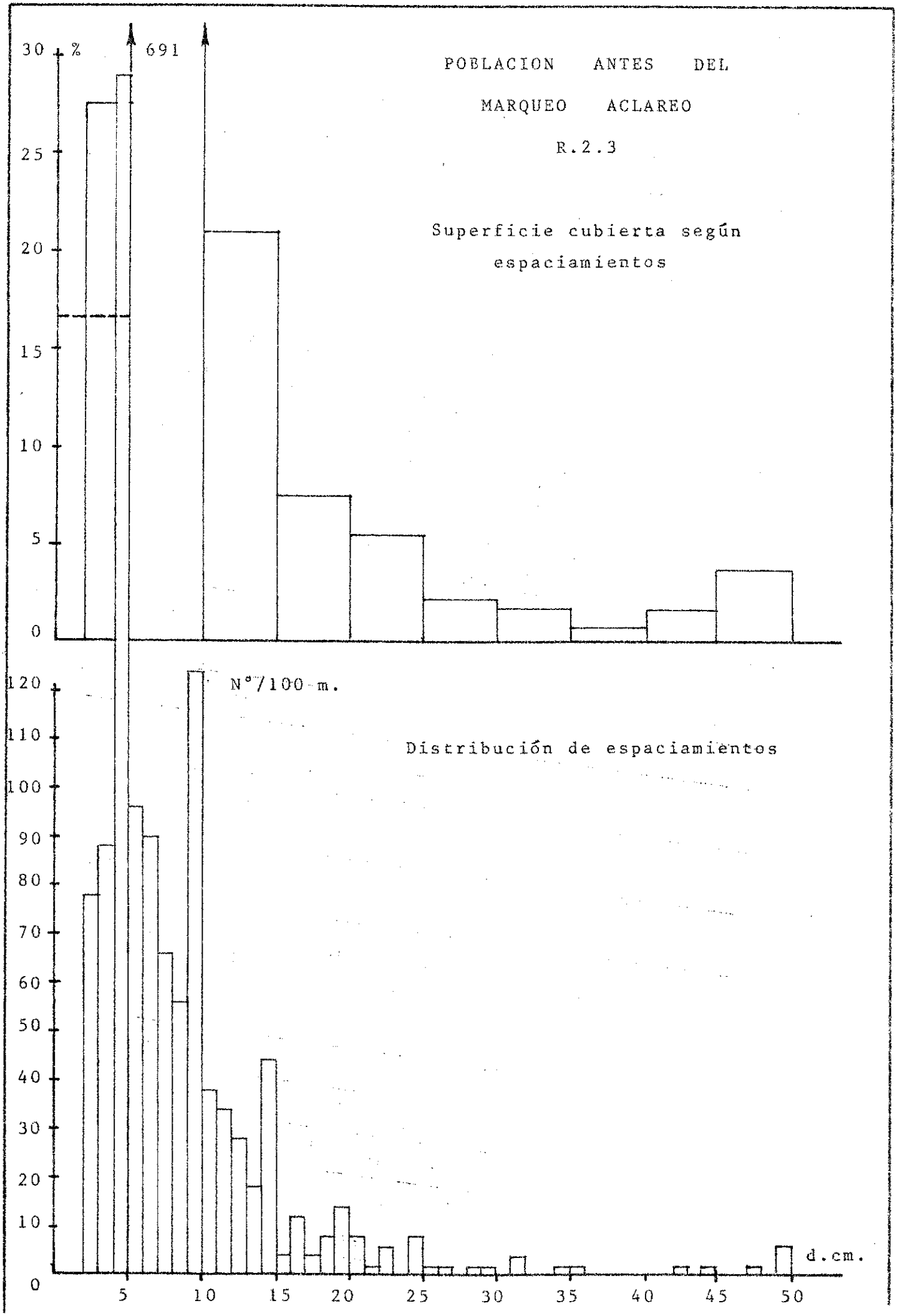
FECHA DE SIEMBRA.....: 11-11-71

FECHA DE CONTEO.....: 27-1-72

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpos nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	68	50	5	-	123			
II	2	58	39	4	1	102			
III	3	72	23	4	1	100			
IV	4	75	38	10	4	127			
V	5	72	23	8	2	105			
TOTAL		345	173	31	8	557	816	1,46	39,0
MEDIA		69,0	34,6	6,2	1,6	111,4			
%		61,9	31,1	5,6	1,4	100			

C.V. = 16,63 dsm 0,1 % = 18,8

dsm 1,0 % = 13,7


POBLACION ANTES DEL
MARQUEO ACLAREO
R.2.3
Superficie cubierta según
espaciamientos
%
691
30
25
20
15
10
5
0
N°/100 m.
Distribución de espaciamientos
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
d.cm.

REFERENCIA.....: R.2.4

FINCA.....: Casa Postas. Jerez de la Frontera

SEMBRADORA.....: Stanhay

REGLAJE.....: 16-9.4.Z.17

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Polybeta 3,50-4,50 (54,5 glom/gr.)

Cantidad.....: 6,5 Kg/Ha. (1.770 glom/100 ml.)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 5,7 cm.

FECHA DE SIEMBRA.....: 11-11-71

FECHA DE CONTEO.....: 27-1-72

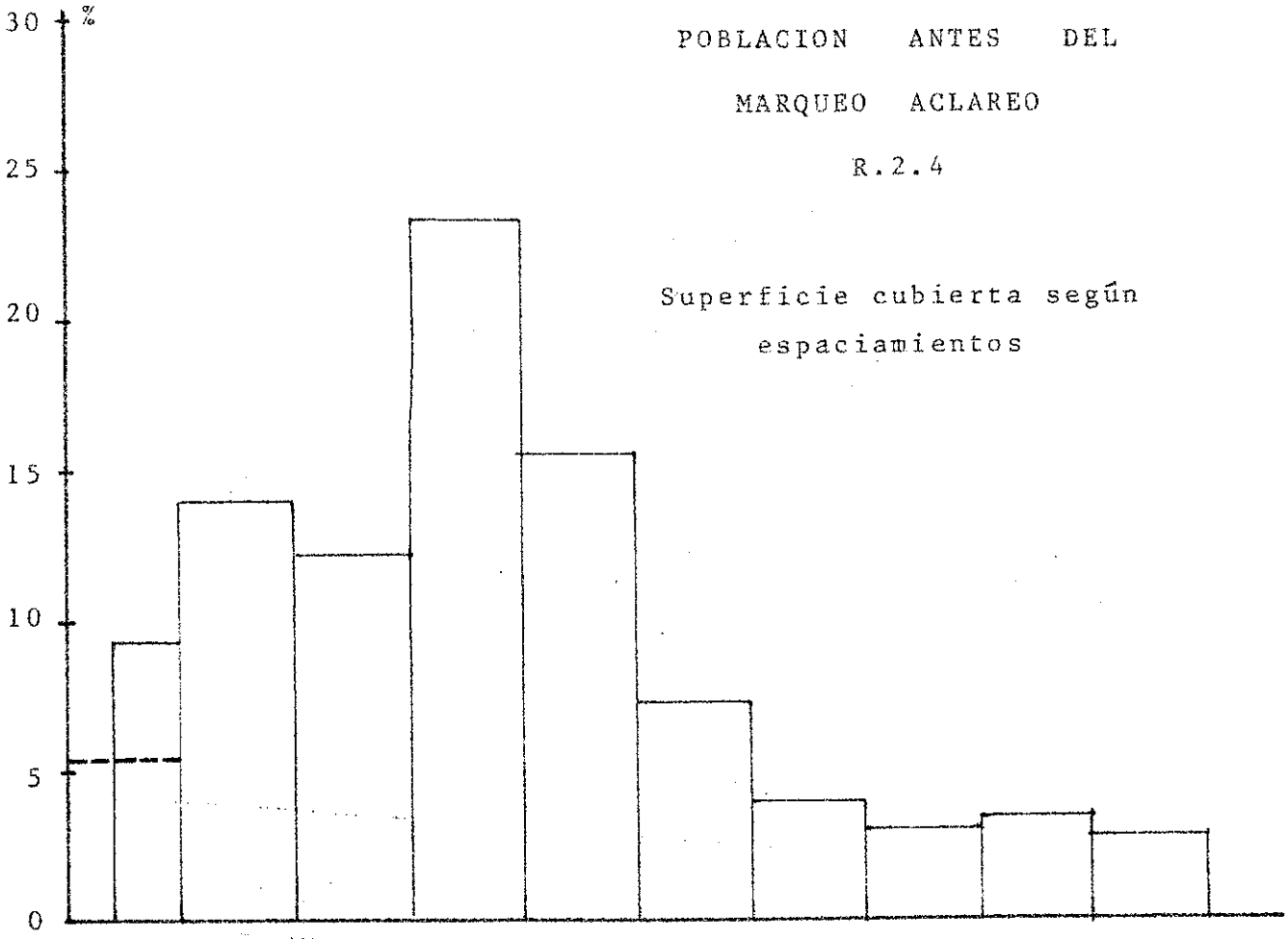
MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	44	19	5	1	69			
II	2	47	20	4	-	71			
III	3	43	17	3	-	63			
IV	4	37	23	8	-	68			
V	5	48	20	-	-	68			
TOTAL		219	99	20	1	339	481	1,42	38,3
MEDIAS		43,8	19,8	4,0	0,2	67,8			
%		64,6	29,2	5,9	0,3	100			

C.V. = 12,90 dsm 0,1 % = 8,99

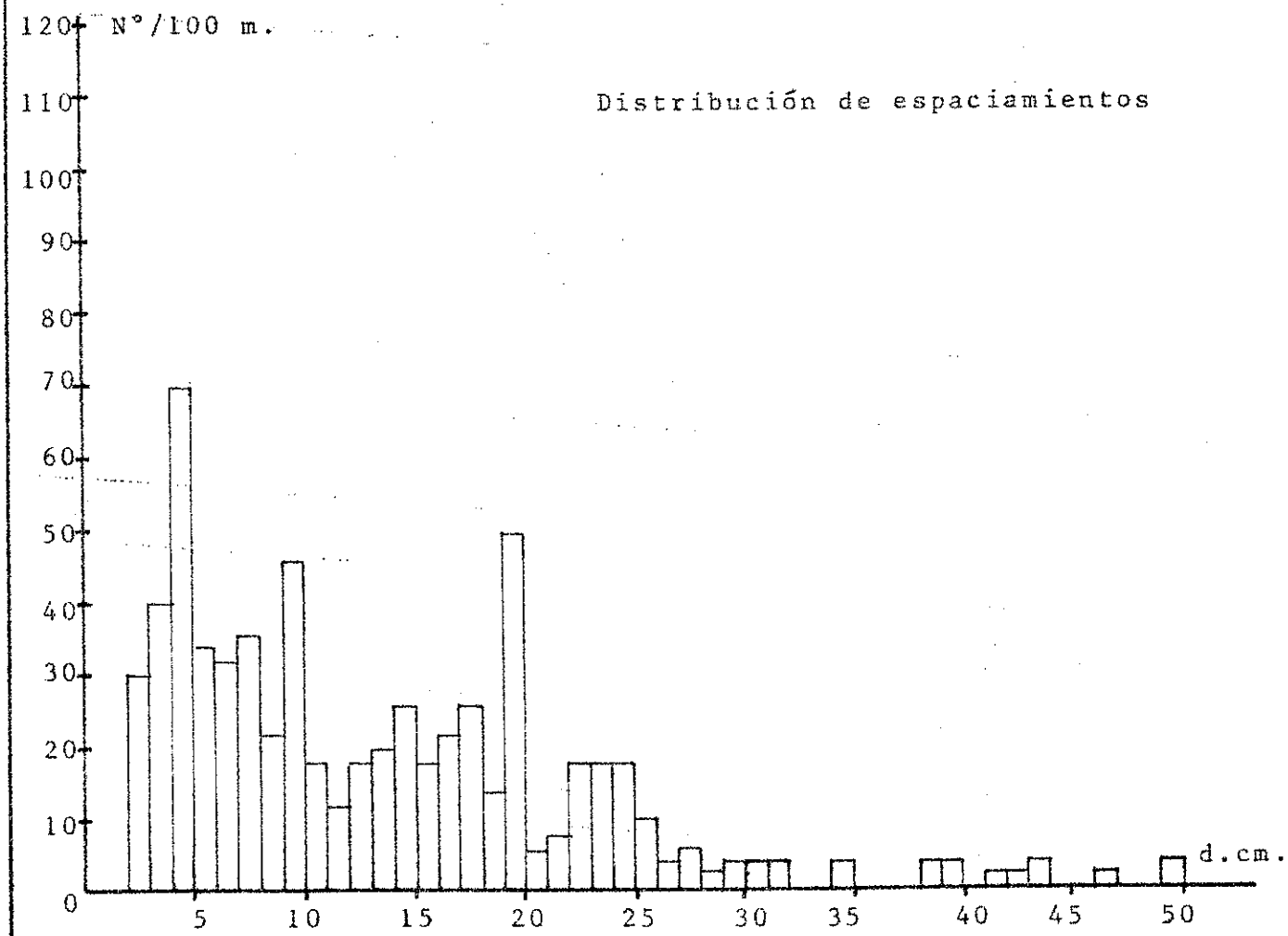
dsm 1,0 % = 6,54

POBLACION ANTES DEL MARQUEO ACLAREO

R.2.4



Superficie cubierta según espaciamientos



Distribución de espaciamientos

REFERENCIA.....: R.2.5

FINCA.....: Casa Postas. Jerez de la Frontera

SEMBRADORA.....: Stanhay

REGLAJE.....: 16-8.5.Z.17

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Polybeta 3,50-4,50 (54,5 glom/gr.)

Cantidad.....: 7,2 Kg/Ha. (1.960 glom/100 ml)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 5,1 cm.

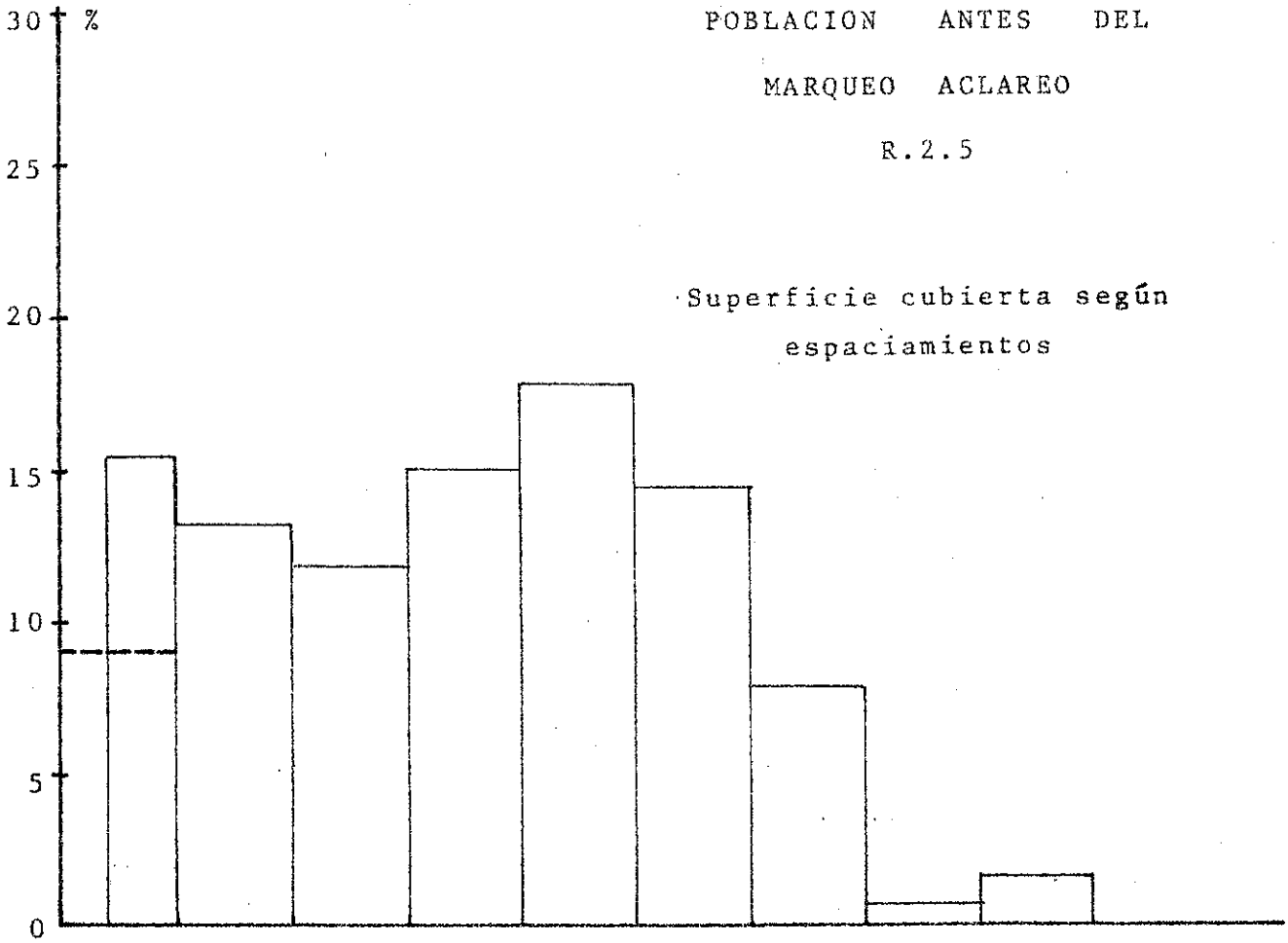
FECHA DE SIEMBRA.....: 11-11-71

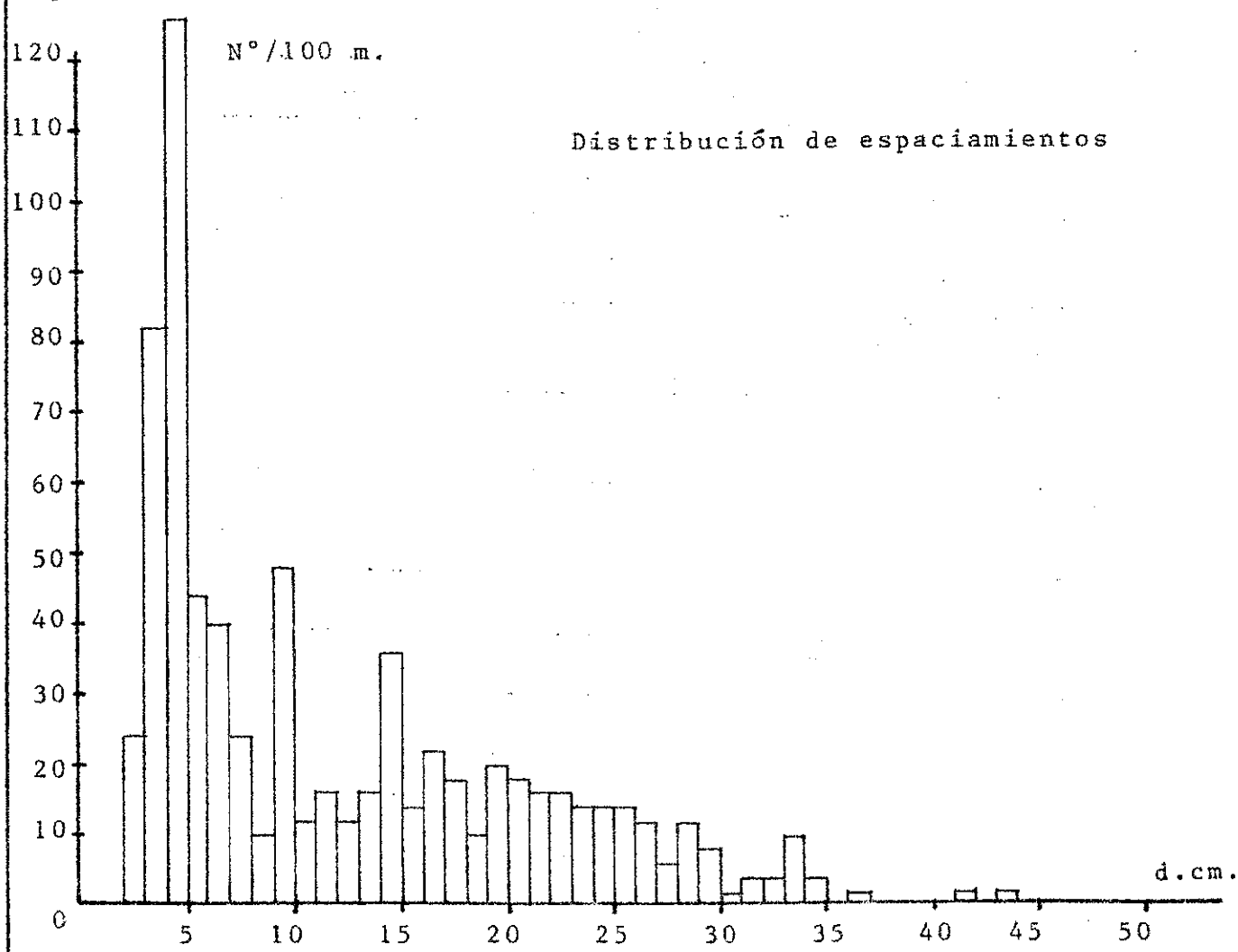
FECHA DE CONTEO.....: 27-1-72

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	56	11	10	2	79			
II	2	41	24	6	-	71			
III	3	56	16	7	1	80			
IV	4	50	12	4	1	67			
V	5	49	20	9	1	79			
TOTAL		252	83	36	5	376	546	1,45	38,4
MEDIAS		50,4	16,6	7,2	1,0	75,2			
%		67,0	22,1	9,6	0,3	100			
C.V. = 14,97		dsm 0,1 % = 11,40 dsm 1,0 % = 8,30							

POBLACION ANTES DEL MARQUEO ACLAREO

R.2.5





REFERENCIA.....: R.2.6

FINCA.....: Casa Postas. Jerez de la Frontera

SEMBRADORA.....: Stanhay

REGLAJE.....: 16-72.Z.17

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Polybeta 3,50-4,50 (54,5 glom/gr.)

Cantidad.....: 13,0 Kg/Ha. (3.540 glom/100 ml.)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....:2d = 2,8 cm.

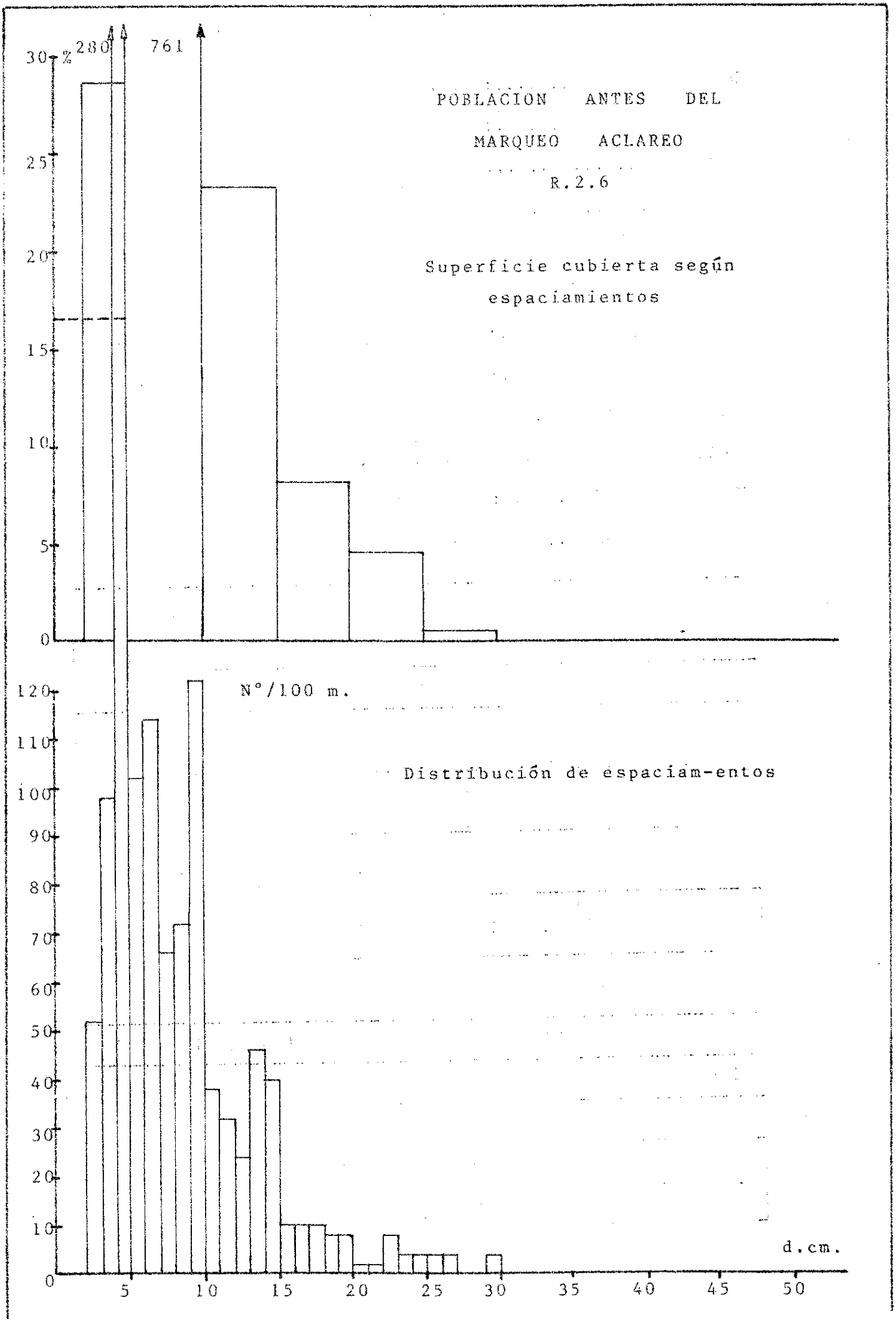
FECHA DE SIEMBRA.....: 11-11-71

FECHA DE CONTEO.....: 28-1-72

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	66	31	11	1	109			
II	2	76	33	6	4	119			
III	3	74	34	8	-	116			
IV	4	76	28	11	3	118			
V	5	72	37	18	1	128			
TOTAL		364	163	54	9	590	888	1,51	33,3
MEDIAS		72,8	32,6	10,8	1,8	118,0			
%		61,7	27,6	9,2	1,5	100			

C.V. = 8,28 dsm 0,1 % = 9,92

dsm 1,0 % = 7,22


POBLACION ANTES DEL
MARQUEO ACLAREO
R.2.6
Superficie cubierta según
espaciamientos
%
280
761
30
25
20
15
10
5
0
N°/100 m.
Distribución de espaciam-entos
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
d.cm.
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50

REFERENCIA.....: R.2.7

FINCA.....: Casa Postas. Jerez de la Frontera

SEMBRADORA.....: Webb

REGLAJE.....: Z.17

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Polybeta 3,50-4,50 (54,5 glom/gr.)

Cantidad.....: 7,7 Kg/Ha. (2.100 glom/100 ml.)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 4,8 cm.

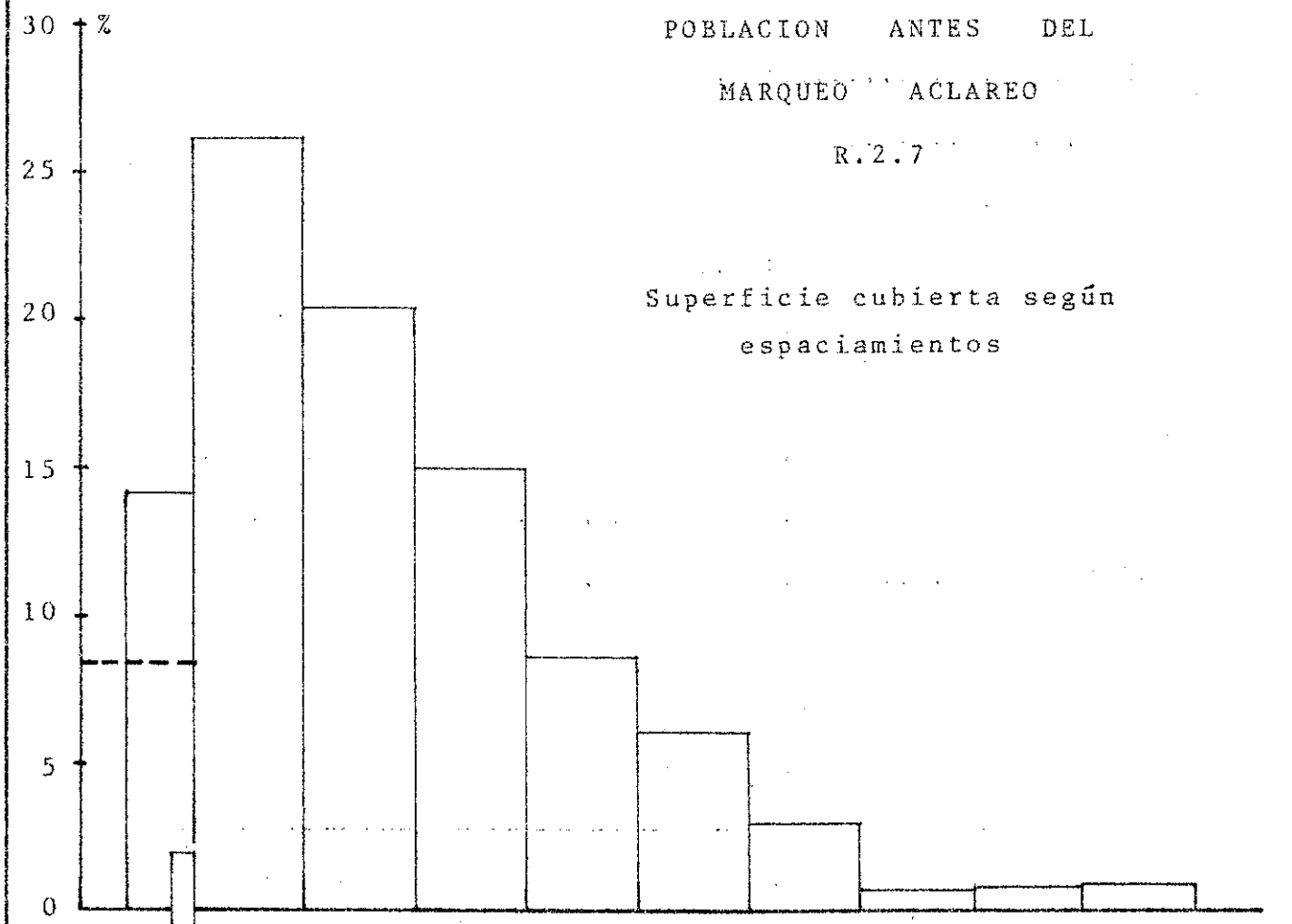
FECHA DE SIEMBRA.....: 11-11-71

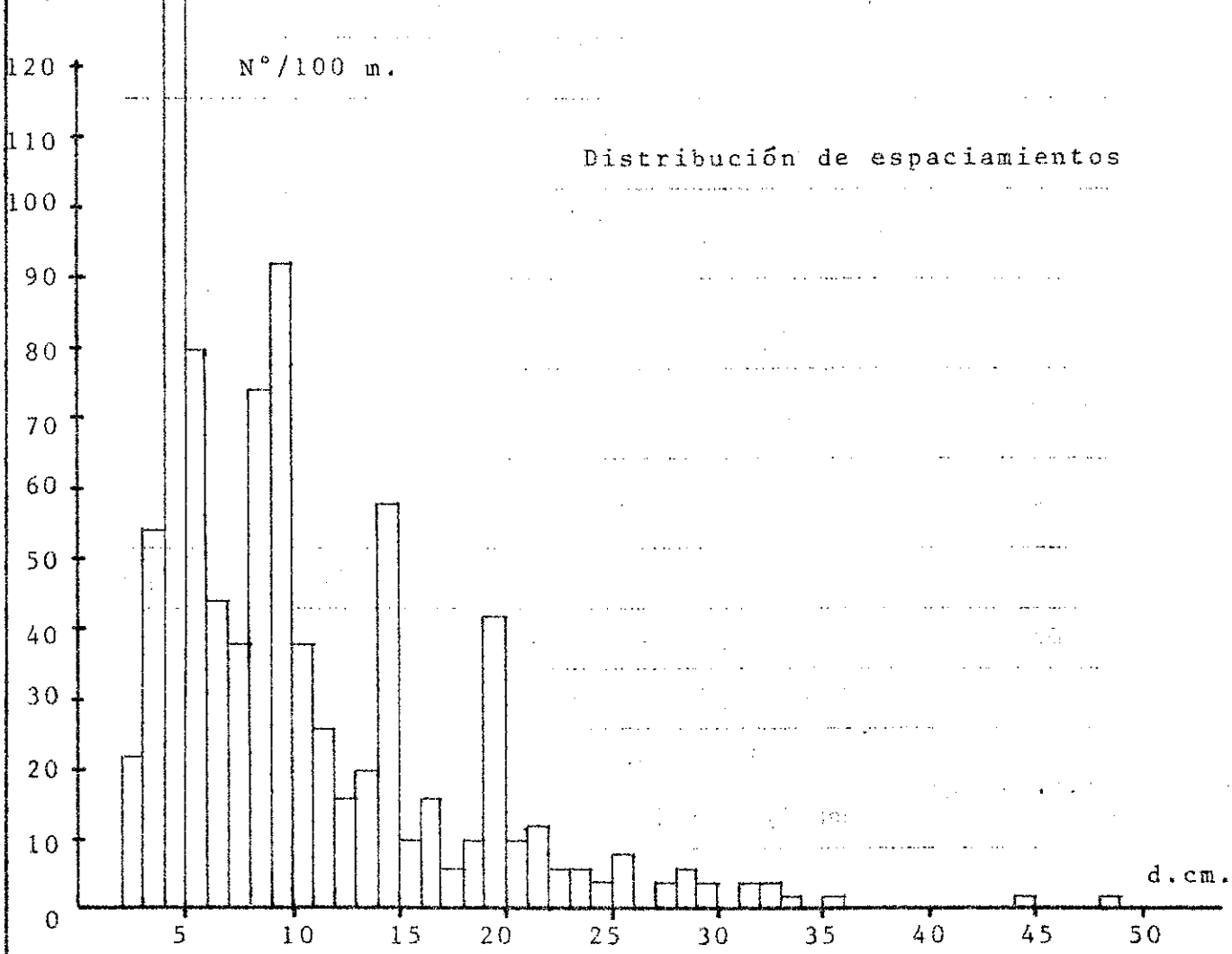
FECHA DE CONTEO.....: 28-1-72

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	82	14	5	1	102			
II	2	53	15	1	1	70			
III	3	67	21	9	-	97			
IV	4	51	25	5	2	83			
V	5	52	26	4	-	82			
TOTAL		305	101	24	4	434	595	1,37	41,3
MEDIAS		61,0	20,2	4,8	0,8	86,8			
%		70,3	23,3	5,5	0,9	100			
C.V. = 22,89		dsm 0,1 % = 20,16 dem 1,0 % = 14,66							

POBLACION ANTES DEL MARQUEO ACLAREO

R.2.7





POBLACIONES / Ha. DESPUES DEL ACLAREO SEGUN TIPO DE SEMBRADORA UTILIZADA

Reglaje de siembra : Z.23

REFERENCIA		R.1.1.	R.1.2.	R.1.3.	R.1.4.	R.1.5.	R.1.6.	R.1.7.
ELEMENTO		D	E	M	S 9 x 4	S 8 x 5	S 72	W
POBLACION		/ Ha.						
BLOQUES	I	78	56	84	64	80	84	64
	II	98	50	90	64	82	92	82
	III	90	54	90	66	72	90	84
	IV	94	68	80	64	74	94	92
	V	86	64	96	60	70	96	82
	TOTAL	89,2	58,4	88,0	63,6	75,6	91,2	80,8
Nº GOLPES / Ha. DESPUES DEL MARQUEO (x1.000)	C.V. = 8,13	d.s.m. 0,1 % = 15,05						
		d.s.m. 1,0 % = 11,24						
	1 pl	60,0	51,3	58,4	43,0	49,8	55,8	59,6
	2 pl	26,5	6,8	22,0	15,2	21,0	28,7	18,3
	3 pl	2,5	0,0	7,0	5,0	3,2	4,9	2,3
	>3 pl	0,2	0,3	0,6	0,4	1,6	1,8	0,6
Id. ELIMINADOS		99,2	27,2	94,0	58,8	58,0	109,6	83,2

CONCLUSIONES

1.- La población correspondiente a la máquina Ebra es inferior a la de todas las demás, con significación del 0,1 % exceptuando aquella de la Stanhay en su reglaje "9 x 4".

2.- De entre los distintos reglajes de Stanhay sólo el "72", es superior a los demás, con significación del 0,1 %.

POBLACIONES / Ha. DESPUES DEL ACLAREO SEGUN TIPO DE SEMBRADORA UTILIZADA

Reglajo de siembra : Z.17

REFERENCIA		R.2.1.	R.2.2.	R.2.3.	R.2.4.	R.2.5.	R.2.6.	R.2.7.
ELEMENTO		D	E	M	S 9 x 4	S 8 x 5	S 72	W
POBLACION		/ Ha.						
BLOQUES	I	90	52	98	74	78	98	92
	II	96	64	96	76	76	100	76
	III	96	40	82	70	78	96	84
	IV	100	54	98	72	68	102	88
	V	92	46	92	72	74	100	78
	TOTAL	94,8	51,2	93,2	72,8	74,8	99,2	83,6
Nº GOLPES / Ha.		C.V. = 6,49			d.s.m. 0,1 % = 12,51 d.s.m. 1,0 % = 9,34			
DESPUES DEL MARQUEO (x1.000)	1 pl	64,1	45,6	57,7	47,0	50,1	61,2	58,8
	2 pl	26,4	5,0	29,0	21,3	16,6	27,4	19,5
	3 pl	3,6	0,3	5,2	4,3	7,2	9,1	4,6
	>3 pl	0,7	0,3	1,3	0,2	1,0	1,5	0,7
Id. ELIMINADOS		117,2	25,6	129,6	62,8	75,6	136,8	90,0

CONCLUSIONES :

1.- La población correspondiente a la máquina Ebra es inferior a la de todas las demás con significación del 0,1 %.

2.- De entre los distintos reglajos de Stanhay, solo el "72" supera a los demás (a efectos de población), con significación del 0,1 %.

CUADRO RESUMEN

Siembras realizadas con máquina "mixta" en llano y con semilla

Polybeta 3,50 - 4,50 m/m.

REFERENCIA	SEMBRADORA	REGLAJE	SEMILLA Kg / Ha	MONOGERMIA %	NASCENCIA %	Nº PLANTAS / GOLPE
R.1.1.	Delfosse	Z.23	6;9	67;3	50;1	1;36
R.1.2.	Ebra	Z.23	4;0	87;8	39;3	1;13
R.1.3.	Monosem	Z.23	9;0	66;4	37;1	1;43
R.1.4.	Stanhay	9x4-Z.23	5;4	67;7	41;6	1;42
R.1.5.	Stanhay	8x5-Z.23	6;0	65;9	40;9	1;43
R.1.6.	Stanhay	72-Z.23	10;8	61;1	34;1	1;48
R.1.7.	Webb	Z.23	7;7	73;7	39;1	1;31
R.2.1.	Delfosse	Z.17	8;3	67;6	46;9	1;38
R.2.2.	Ebra	Z.17	4;8	89;1	29;3	1;13
R.2.3.	Monosem	Z.17	10;5	61;9	39;0	1;46
R.2.4.	Stanhay	9x4-Z.17	6;5	64;6	38;3	1;42
R.2.5.	Stanhay	8x5-Z.17	7;2	67;0	38;4	1;45
R.2.6.	Stanhay	72-Z.17	13;0	61;7	33;3	1;51
R.2.7.	Webb	Z.17	7;7	70;3	41;3	1;37

Siembras realizadas con máquina "mixta" en llano y con semilla

Polybeta 3,50 - 4,50 m/m.

REFERENCIA	POBLACION / Ha. (x 1.000) D/ ACLAREO	Nº GOLPES / Ha. (x 1.000) ELIMINADOS	ACLARADOS
R.1.1.	89;2	99;2	29;2
R.1.2.	58;4	27;2	7;1
R.1.3.	88;0	94;0	29;6
R.1.4.	63;6	58;8	20;6
R.1.5.	75;6	58;0	25;8
R.1.6.	91;2	109;6	35;4
R.1.7	80;8	83;2	21;2
R.2.1.	94;8	117;2	30;7
R.2.2.	51;2	25;6	5;6
R.2.3.	93;2	129;6	35;5
R.2.4.	72;8	62;8	25;8
R.2.5.	74;8	75;6	24;8
R.2.6.	99;2	136;8	38;0
R.2.7.	83,6	90,0	24,8

CONCLUSIONES

1.- En teoría, y para cada reglaje general (Z.23 ó Z.17), el consumo de semilla tendría que haber sido idéntico en aquellos elemebtos que siembran con espaciamiento uniforme: Delfosse, Ebra y Stanhay "72". El hecho de que no haya sucodido así hay que atribuirlo a fallos de alimentación ocasionados por el empleo de distribuidores no ajustados perfectamente a las características de la semilla.

2.- El elemento Webb presenta idénticos consumos de semilla en lós dos reglajes generales de la máquina, ya que éstos no le influyen, al haberlo dejado con accionamiento directo por dificultades contructivas.

3.- Los valores de la nascencia, aunque se mantienen en general altos, presentan grandes variaciones producidas por la interacción de: molido de semilla y distintos sistemas de apertura de surco, enterrado y compactación.

4.- Es destacable el valor excepcionalmente alto que presenta la monogermia en siembras con el elemento Ebra. Puede asegurarse que se debe al considerable efecto de molido que produce dicha máquina por deficiencias en su sistema eliminador de dobles.

5.- La población conseguida después del aclareo es en general suficiente en las distintas combinaciones de siembra ensayadas Sin embargo, la dosis de 7-8 Kg de semilla por Hectárea, se muestra como la más conveniente para obtener poblaciones altas con trabajo de marqueo-aclareo aceptable.

1.4.2.

SIEMBRAS DE PRECISION EN ANDALUCIA OCCIDENTAL (JEREZ)

Sembradora mixta

Comparación de máquinas y reglajes

Experiencias

S.1.1.
1.2.
1.3.
1.4.
1.5.
1.6.
1.7.

S.2.1.
2.2.
2.3.
2.4.
2.5.
2.6.
2.7.

REFERENCIA.....: S.1.1

FINCA.....: Carrizosa. Jerez de la Frontera

SEMBRADORA.....: Delfosse

REGLAJE.....: Z.23

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Polybeta 3,50-4,50 (54,4 glom/gr.)

Cantidad.....: 6,9 Kg/Ha. (1.880 glom/100 ml.)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 5,3 cm.

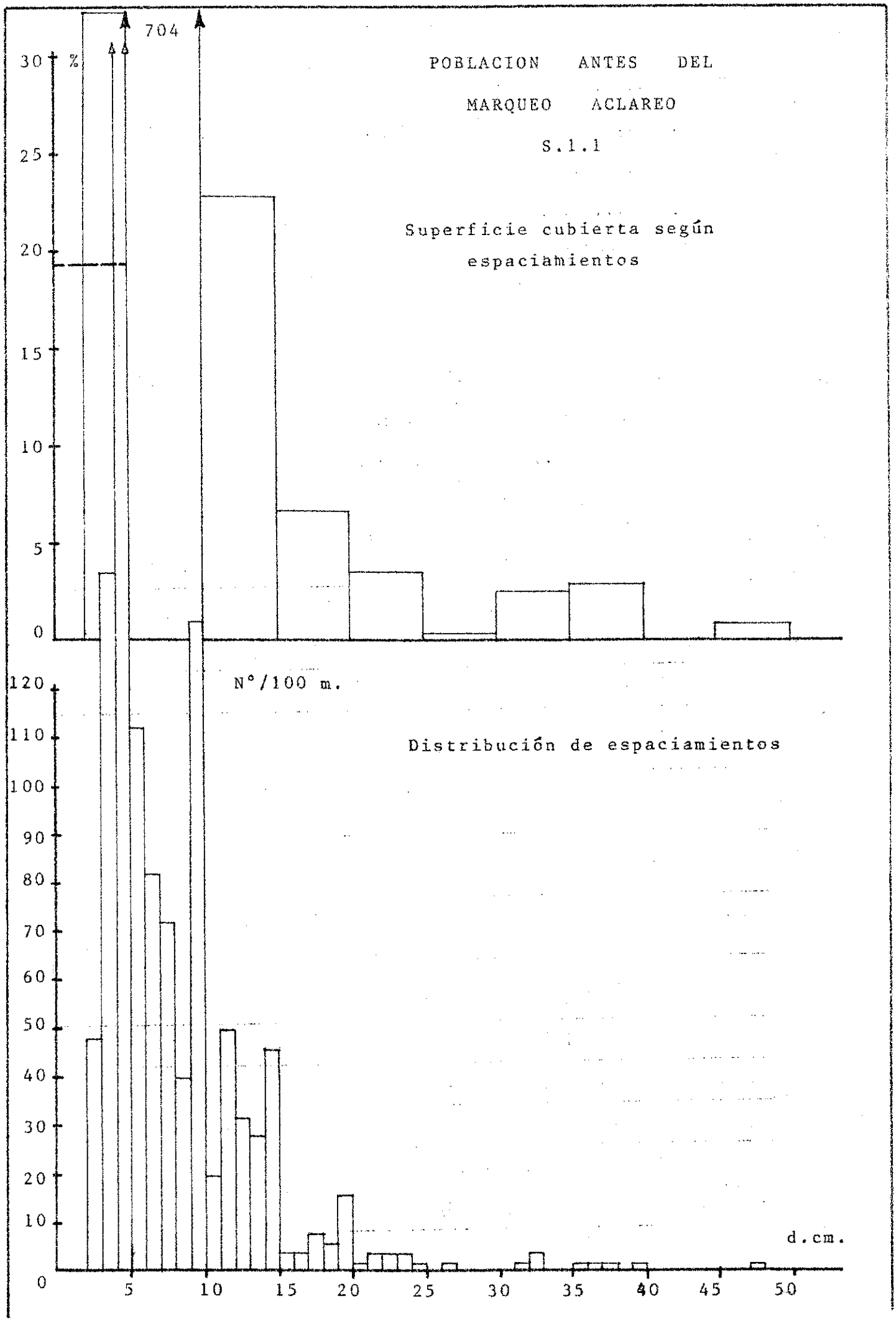
FECHA DE SIEMBRA.....: 9-11-71

FECHA DE CONTEO.....: 28-1-72

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	72	27	4	-	103			
II	2	72	48	4	-	124			
III	3	88	38	6	1	133			
IV	4	68	49	6	-	124			
V	5	82	27	5	1	115			
TOTAL		383	189	25	2	599	844	1,41	63,7
MEDIA		76,9	37,8	5,0	0,8	119,8			
%		63,9	31,6	4,2	0,3	100			

C.V. = 15,03 dsm 0,1 % = 18,27

dsm 1,0 % = 13,29


POBLACION ANTES DEL
MARQUEO ACLAREO
S.1.1
Superficie cubierta según
espaciamientos
704
%
30
25
20
15
10
5
0
N°/100 m.
Distribución de espaciamientos
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
d.cm.
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50

REFERENCIA.....: S.1.2

FINCA.....: Carrizosa. Jerez de la Frontera

SEMBRADORA.....: Ebra

REGLAJE.....: Z.23

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Polybeta 3,50-4,50 (54,5 glom/gr.)

Cantidad.....: 4,0 Kg/Ha. (1.090 glom/100 ml.)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 9,2 cm.

FECHA DE SIEMBRA.....: 9-11-71

FECHA DE CONTEO.....: 28-1-72

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	50	11	-	-	61			
II	2	66	8	-	-	74			
III	3	58	9	-	-	67			
IV	4	57	12	-	-	69			
V	5	56	14	-	-	70			
TOTAL		287	54	-	-	341	395	1,16	62,6
MEDIA		57,4	10,8	-	-	68,2			
%		84,2	15,8	-	-	100			

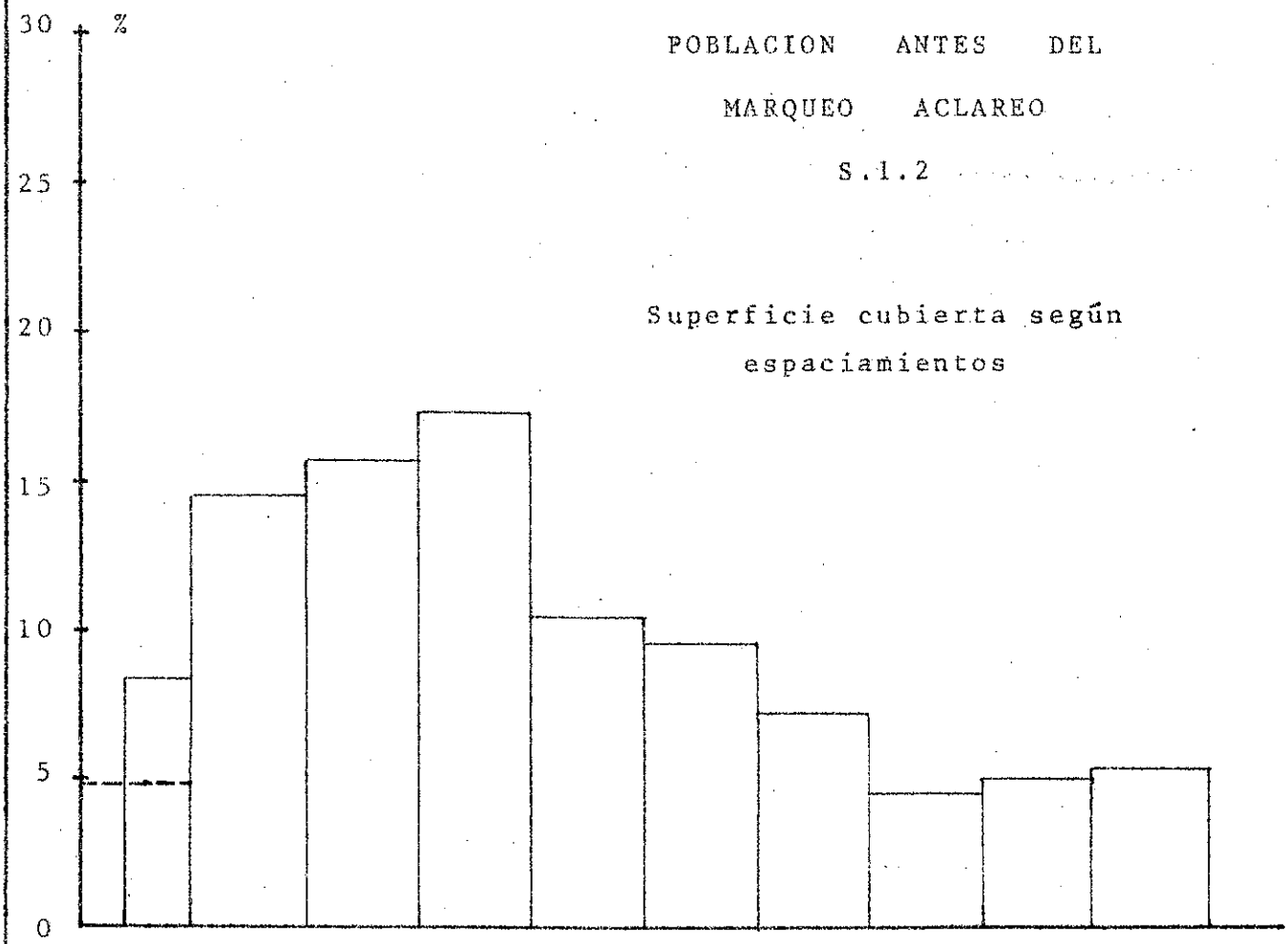
C.V. = 12,02 dsm 0,1 % = 8,31

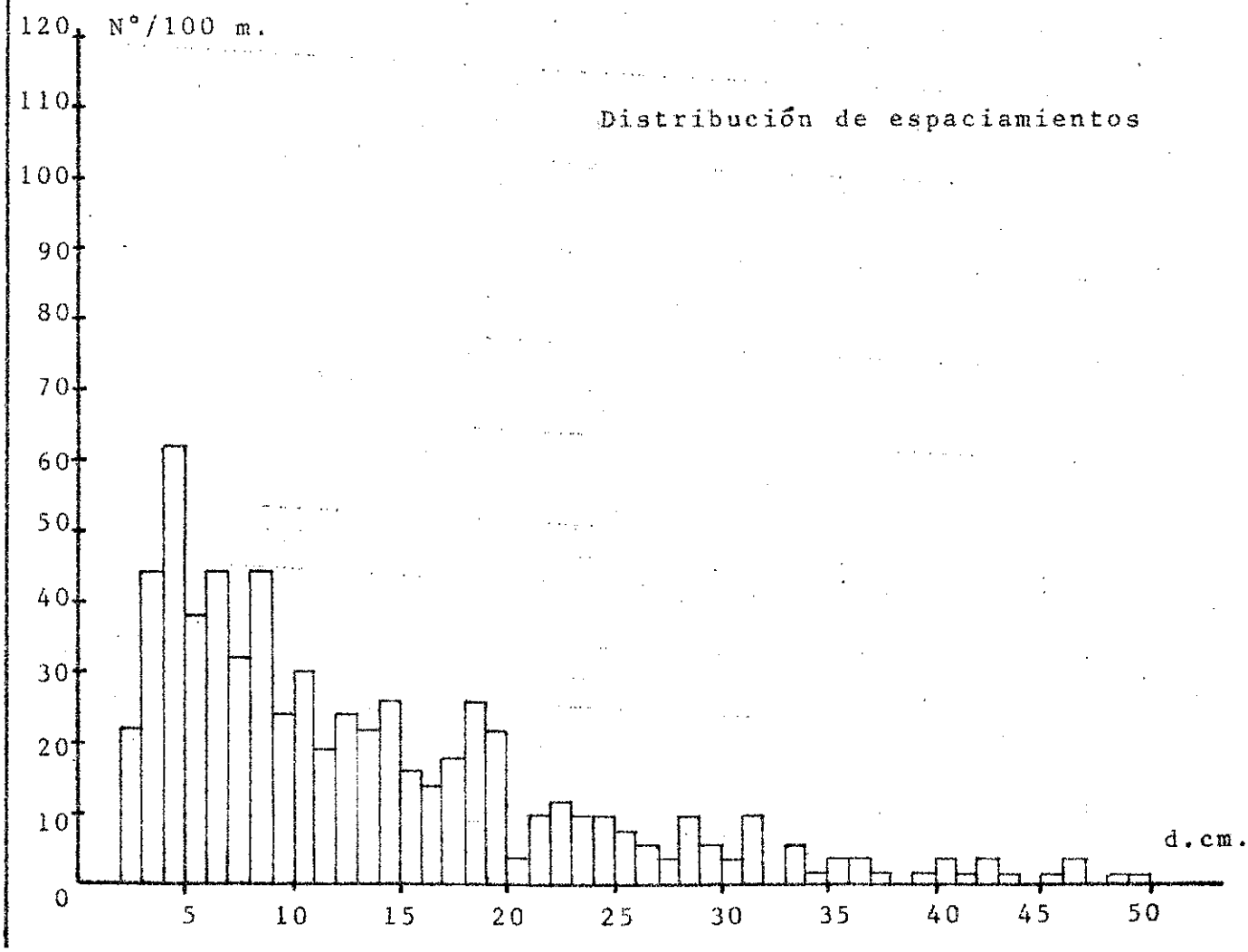
dsm 1,0 % = 6,05

POBLACION ANTES DEL

MARQUEO ACLAREO

S.1.2





REFERENCIA.....: S.1.3

FINCA.....: Carrizosa. Jerez de la Frontera

SEMBRADORA.....: Monosem

REGLAJE.....: Z.23

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Polybeta 3,50-4,50 (54,5 glom/gr.)

Cantidad.....: 9,0 Kg/Ha. (2.450 glom/100 ml.)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 4,1 cm.

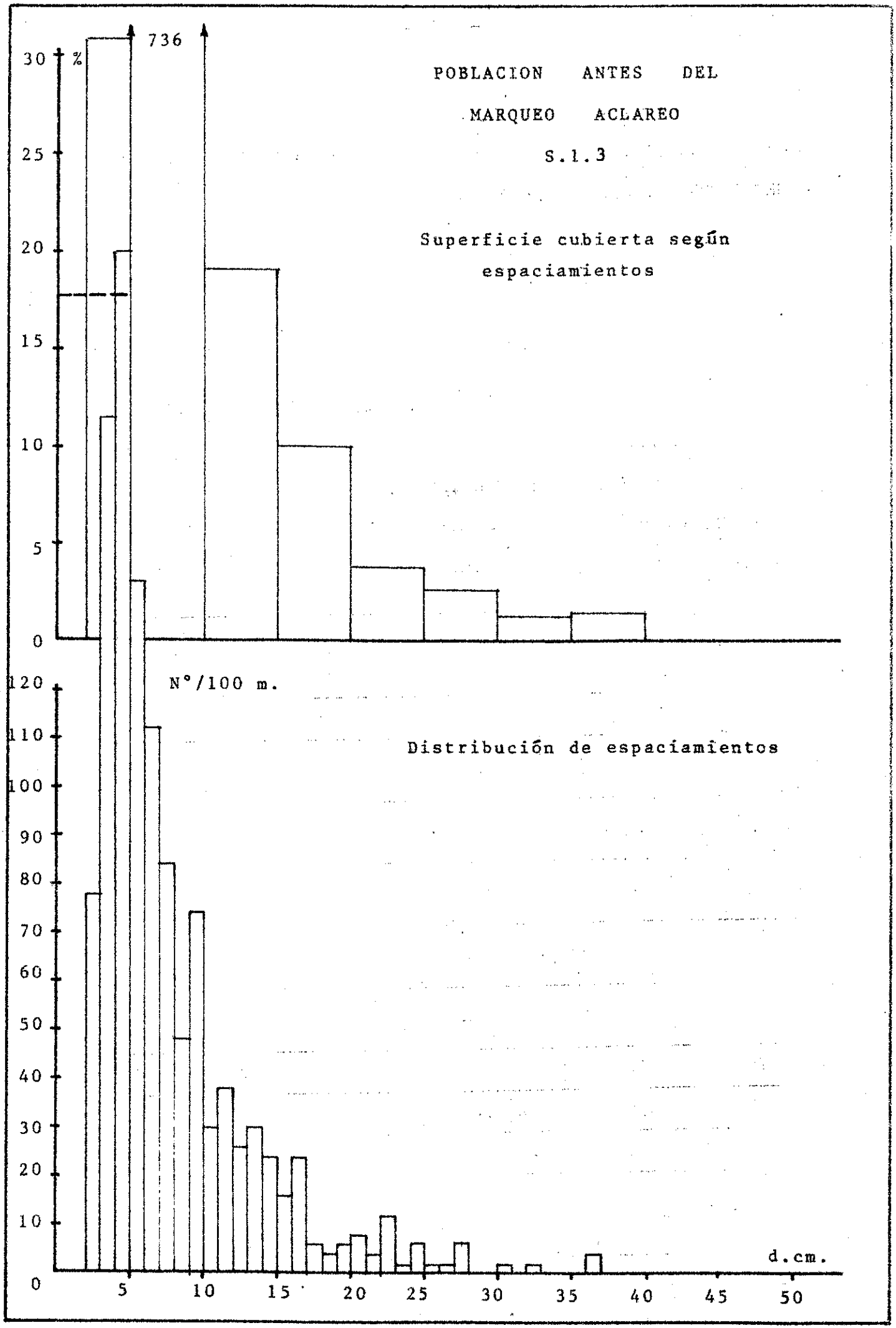
FECHA DE SIEMBRA.....: 9-11-71

FECHA DE CONTEO.....: 28-1-72

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	85	37	6	3	131			
II	2	74	42	6	2	124			
III	3	90	3[illegible]	4	-	128			
IV	4	85	32	5	-	122			
V	5	78	24	5	-	107			
TOTAL		412	169	26	5	612	848	1,39	50,0
MEDIA		82,4	33,8	5,2	1,0	122,4			
%		67,3	27,6	4,3	0,8	100			

C.V. = 10,43 dsm 0,1 % = 12,96

dsm 1,0 % = 9,44


POBLACION ANTES DEL
MARQUEO ACLAREO
S.1.3
Superficie cubierta según
espaciamientos
%
736
30
25
20
15
10
5
0
N°/100 m.
Distribución de espaciamientos
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
d.cm.
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50

REFERENCIA.....: S.1.4

FINCA.....: Carrizosa. Jerez de la Frontera

SEMBRADORA.....: Stanhay

REGLAJE.....: 16-9.4 a Z.23

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Polybeta 3,50-4,50 (54,5 glom/gr.)

Cantidad.....: 5,4 Kg/Ha. (1.470 glom/100 ml.)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 6,8 cm.

FECHA DE SIEMBRA.....: 9-11-71

FECHA DE CONTEO.....: 28-1-72

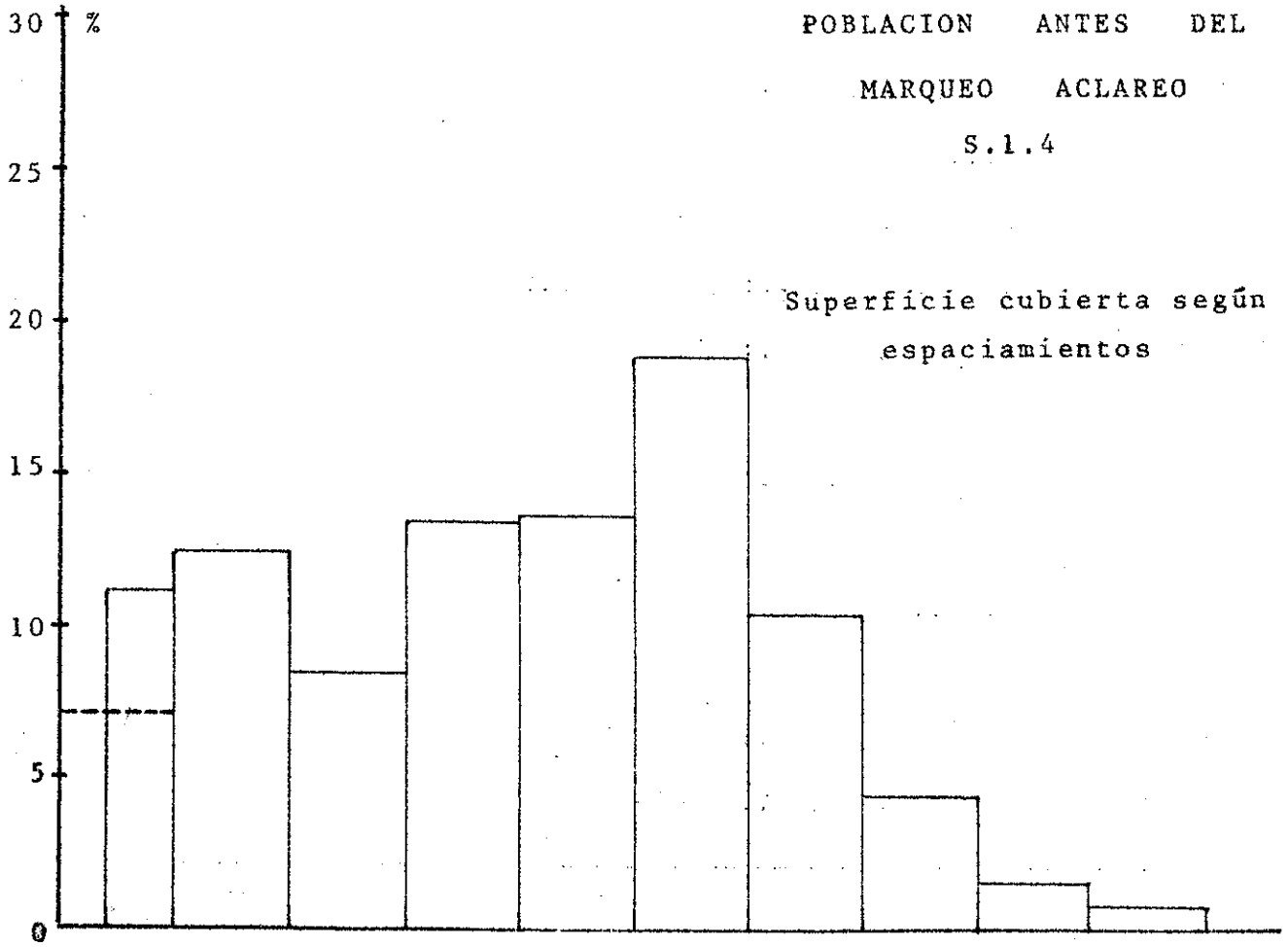
MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	50	19	-	-	69			
II	2	52	20	1	-	73			
III	3	53	17	2	-	72			
IV	4	47	12	1	-	60			
V	5	52	16	-	-	68			
TOTAL		254	84	5	-	342	434	1,27	46,5
MEDIA		50,8	16,8	0,8	-	68,4			
%		74,3	24,6	1,1	-	100			

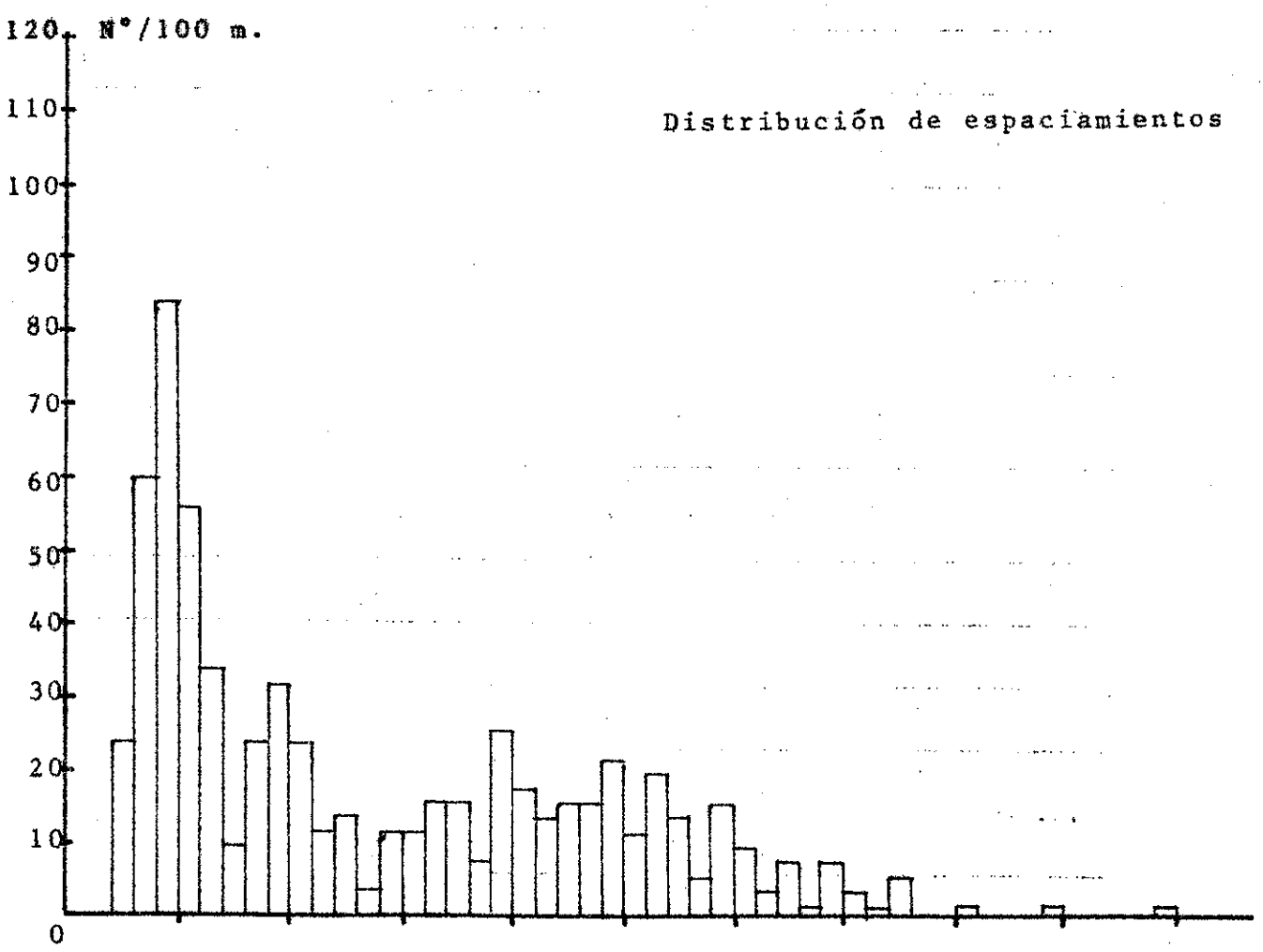
C.V. = 8,44 dsm 0,1 % = 5,86

dsm 1,0 % = 4,27

POBLACION ANTES DEL MARQUEO ACLAREO

S.1.4





REFERENCIA.....: S.1.5

FINCA.....: Carrizosa. Jerez de la Frontera

SEMBRADORA.....: Stanhay

REGLAJE.....: 16-8.5.Z.23

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Polybeta 3,50-4,50 (54,5 glom/gr.)

Cantidad.....: 6,0 Kg/Ha. (1.635 glom/100 gr.)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 6,1 cm.

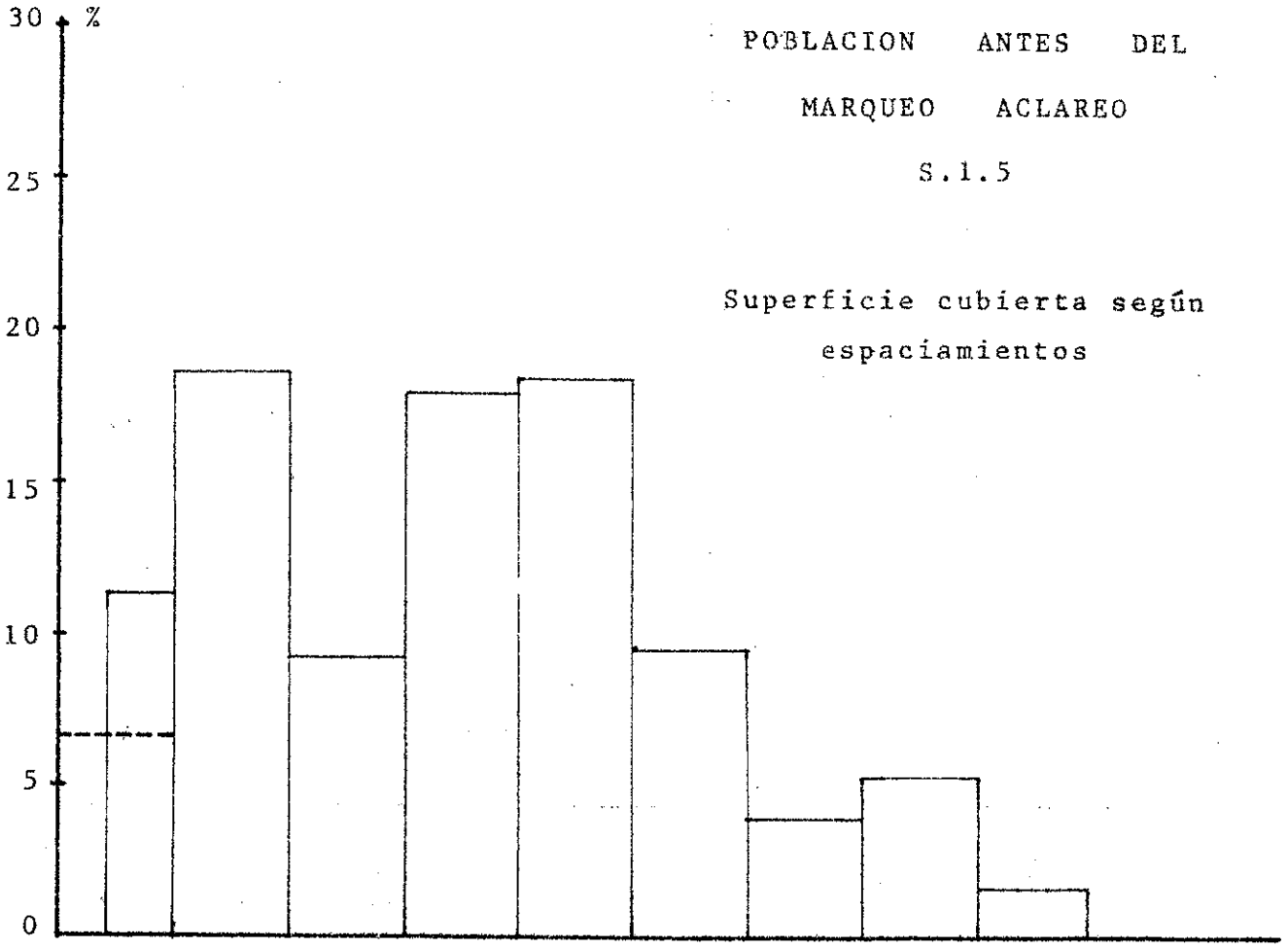
FECHA DE SIEMBRA.....: 9-11-71

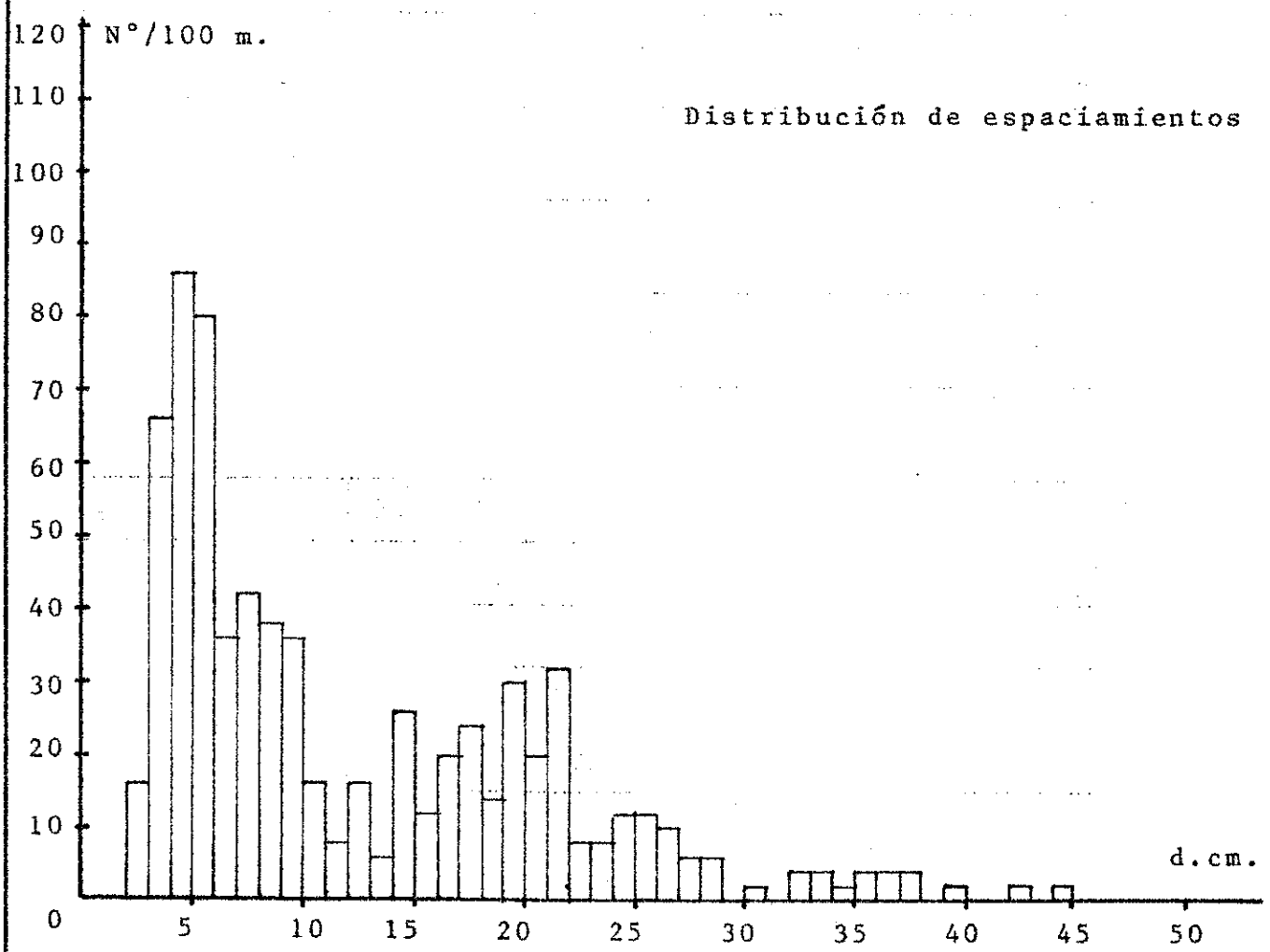
FECHA DE CONTEO.....: 29-1-72

MUESTRA (10 ml.)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	56	28	2	2	88			
II	2	55	24	3	-	82			
III	3	35	26	5	-	66			
IV	4	56	23	1	-	80			
V	5	52	22	1	-	75			
TOTAL		254	123	12	2	391	544	1,39	47,8
MEDIA		50,8	24,6	2,4	0,4	78,2			
%		65,0	31,4	3,1	0,5	100			
C.V. = 16,28		dsm 0,1 % = 12,93 dsm 1,0 % = 9,41							

POBLACION ANTES DEL MARQUEO ACLAREO

S.1.5





REFERENCIA.....: S.1.6

FINCA.....: Carrizosa. Jerez de la Frontera

SEMBRADORA.....: Stanhay

REGLAJE.....: 16-71.Z.23

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Polybeta 3,50-4,50 (54,5 glom/gr.)

Cantidad.....: 10,8 Kg/Ha.(2.945 glom/100 ml.)

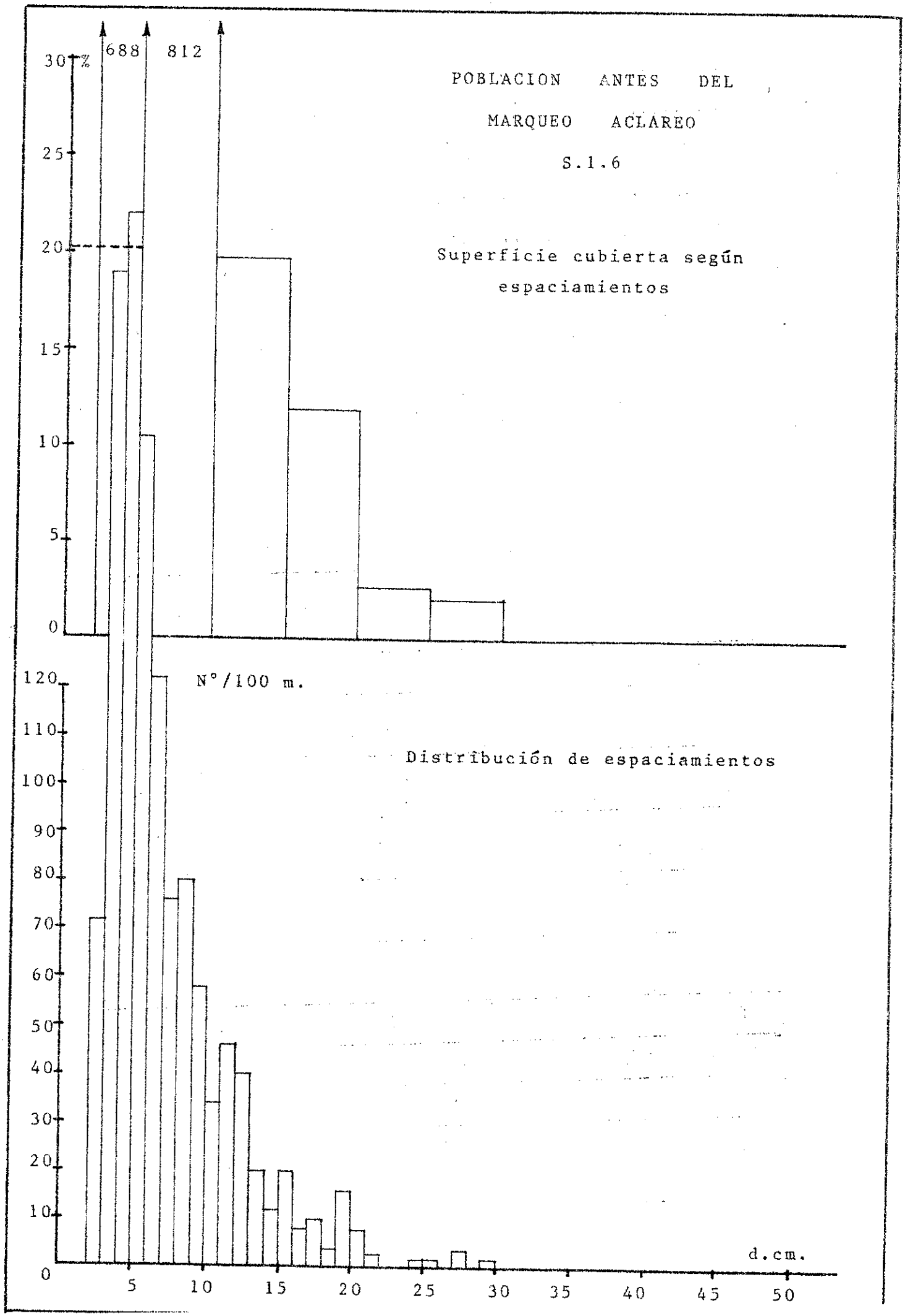
INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 3,4 cm.

FECHA DE SIEMBRA.....: 9-11-71

FECHA DE CONTEO.....: 29-1-72

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	74	53	8	1	136			
II	2	80	37	1	-	118			
III	3	77	33	7	-	117			
IV	4	93	44	8	1	146			
V	5	93	43	4	-	140			
TOTAL		417	210	28	2	657	929	1,41	44,6
MEDIA		83,4	42,0	5,6	0,4	131,4			
%		63,5	32,0	4,2	0,3	100			
C.V. = 12,89		dsm 0,1 % = 17,18 dsm 1,0 % = 12,50							


POBLACION ANTES DEL
MARQUEO ACLAREO
S.1.6
Superficie cubierta según
espaciamientos
%
688
812
30
25
20
15
10
5
0
N°/100 m.
Distribución de espaciamientos
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
d.cm.
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50

REFERENCIA.....: S.1.7

FINCA.....: Carrizosa. Jerez de la Frontera

SEMBRADORA.....: Webb

REGLAJE.....: Z.23

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Polybeta 3,50-4,50 (54,5 glom/gr.)

Cantidad.....: 7,7 Kg/Ha. (2.100 glom/100 ml.)

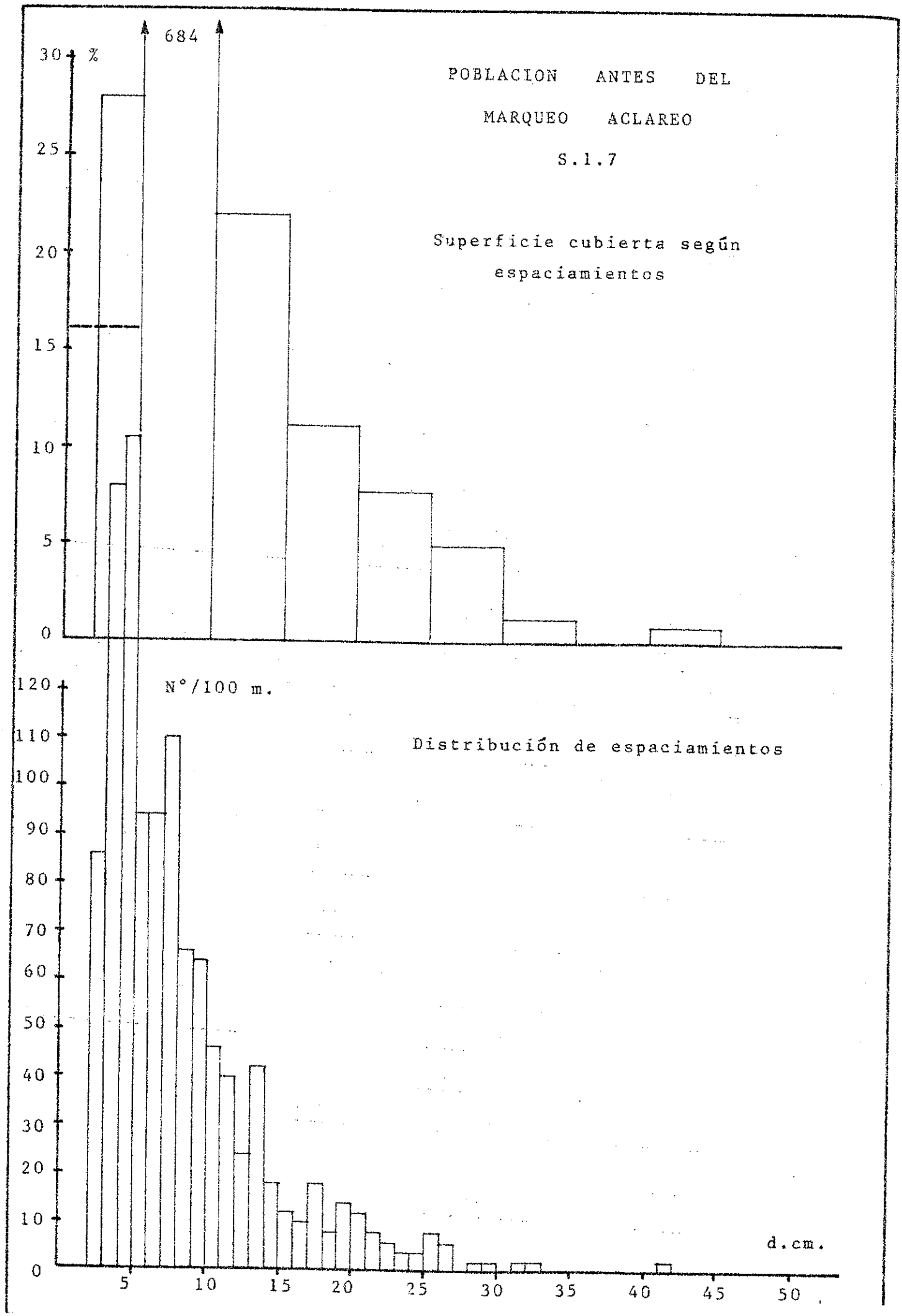
INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 4,8 cm.

FECHA DE SIEMBRA.....: 9-11-71

FECHA DE CONTEO.....: 29-1-72

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	82	27	4	1	114			
II	2	79	24	5	1	109			
III	3	100	17	3	1	121			
IV	4	75	34	1	1	117			
V	5	75	32	5	-	112			
TOTAL		411	134	24	4	573	767	1,34	54,6
MEDIA		82,2	26,8	4,8	0,8	114,6			
%		71,7	23,4	4,2	0,7	100			
C.V. = 13,79		dsm 0,1 % = 16,06 dsm 1,0 % = 11,68							


POBLACION ANTES DEL
MARQUEO ACLAREO
S.1.7
Superficie cubierta según
espaciamientos
%
684
30
25
20
15
10
5
0
N°/100 m.
Distribución de espaciamientos
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
d.cm.
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50

REFERENCIA.....: S.2.1

FINCA.....: Carrizosa. Jerez de la Frontera

SEMBRADORA.....: Delfosse

REGLAJE.....: Z.17

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Polybeta 3,50-4,50 (54,5 glom/gr.)

Cantidad.....: 8,3 Kg/Ha. (2.260 glom/100 ml.)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 4,4 cm.

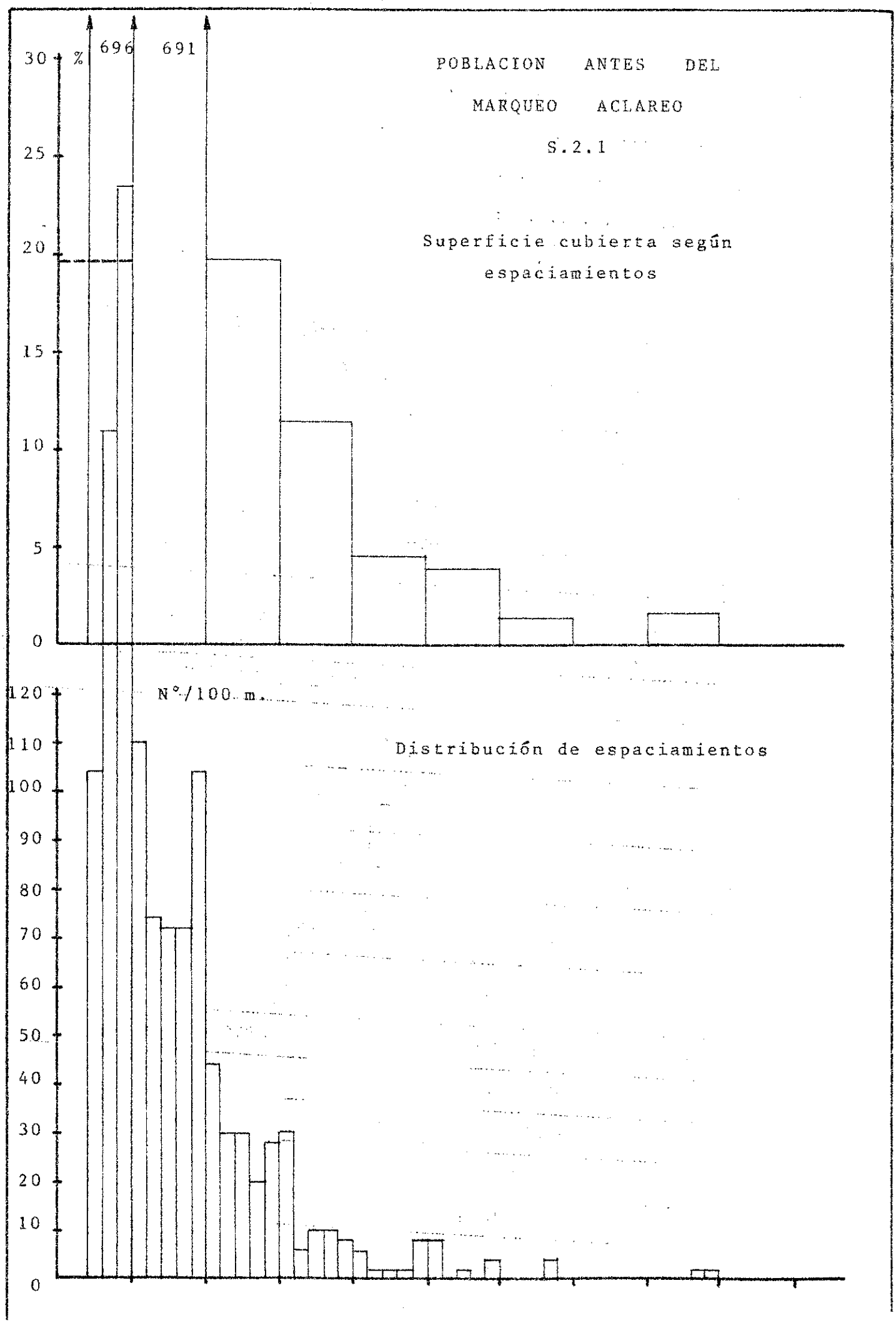
FECHA DE SIEMBRA.....: 9-11-71

FECHA DE CONTEO.....: 29-1-72

MUESTRA (10 ml.)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	75	21	2	2	100			
II	2	75	35	4	-	114			
III	3	60	49	10	-	119			
IV	4	74	47	8	-	129			
V	5	97	48	2	1	148			
TOTAL		381	200	26	3	610	871	1,43	54,0
MEDIA		76,2	40,0	5,2	0,6	122,0			
%		62,5	32,8	4,2	0,5	100			

C.V. = 20,46 dsm 0,1 % = 25,33

dsm 1,0 % = 18,43


POBLACION ANTES DEL
MARQUEO ACLAREO
S.2.1
Superficie cubierta según
espaciamientos
%
696
691
30
25
20
15
10
5
0
N°/100 m.
Distribución de espaciamientos
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0

REFERENCIA.....: S.2.2

FINCA.....: Carrizosa. Jerez de la Frontera

SEMBRADORA.....: Ebra

REGLAJE.....: Z.17

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Polybeta 3,50-4,50 (54,5 glom/gr.)

Cantidad.....: 4,8 Kg/Ha. (1.310 glom/100 ml.)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 7,6 cm.

FECHA DE SIEMBRA.....: 9-11-71

FECHA DE CONTEO.....: 31-1-72

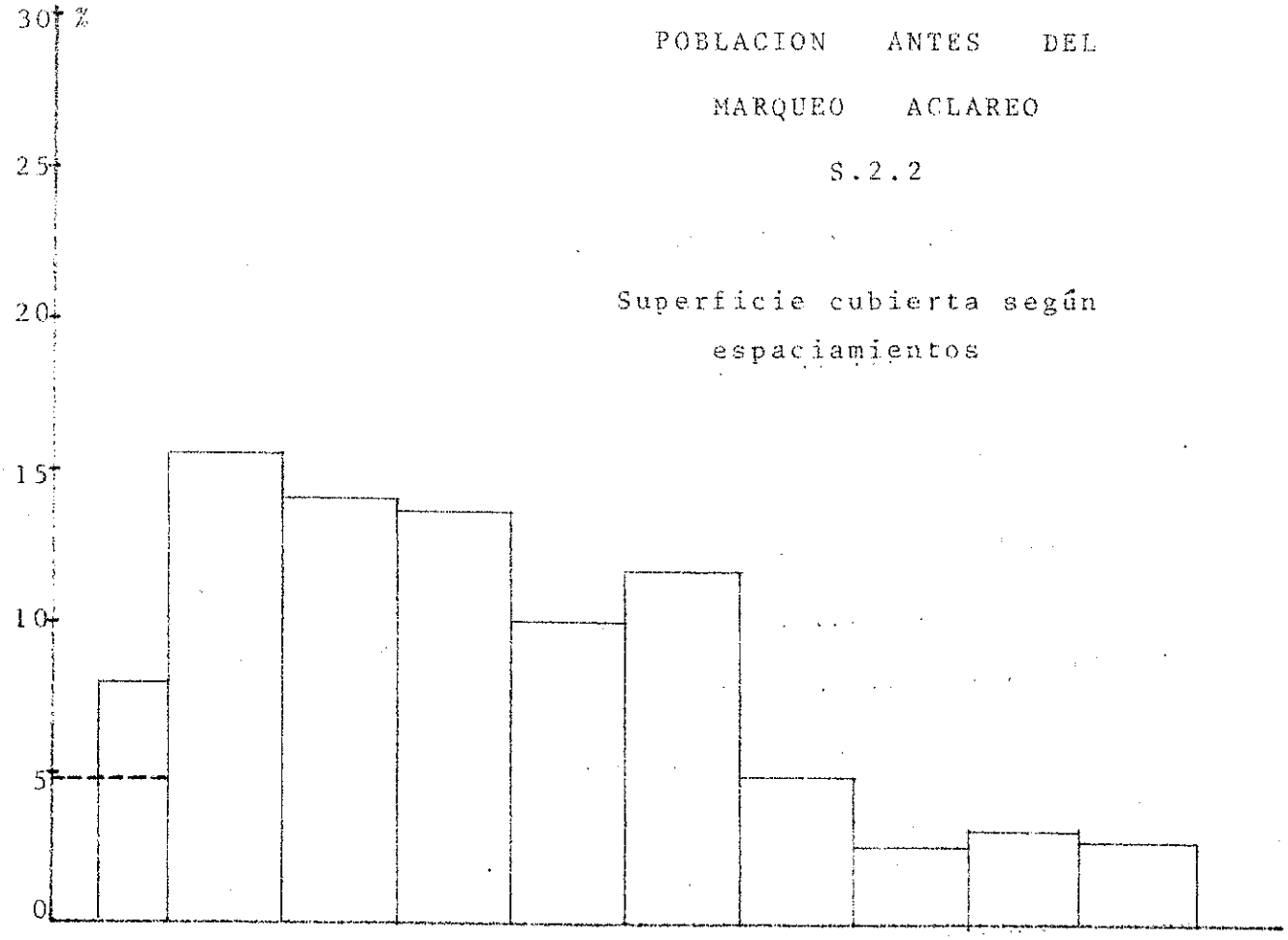
MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	59	6	2	-	67			
II	2	62	10	1	-	73			
III	3	55	13	-	-	68			
IV	4	66	11	-	-	77			
V	5	33	11	1	-	45			
TOTAL		275	51	4	-	330	389	1,18	50,4
MEDIA		55,0	10,2	0,8	-	66,0			
%		83,3	15,5	1,2	-	100			

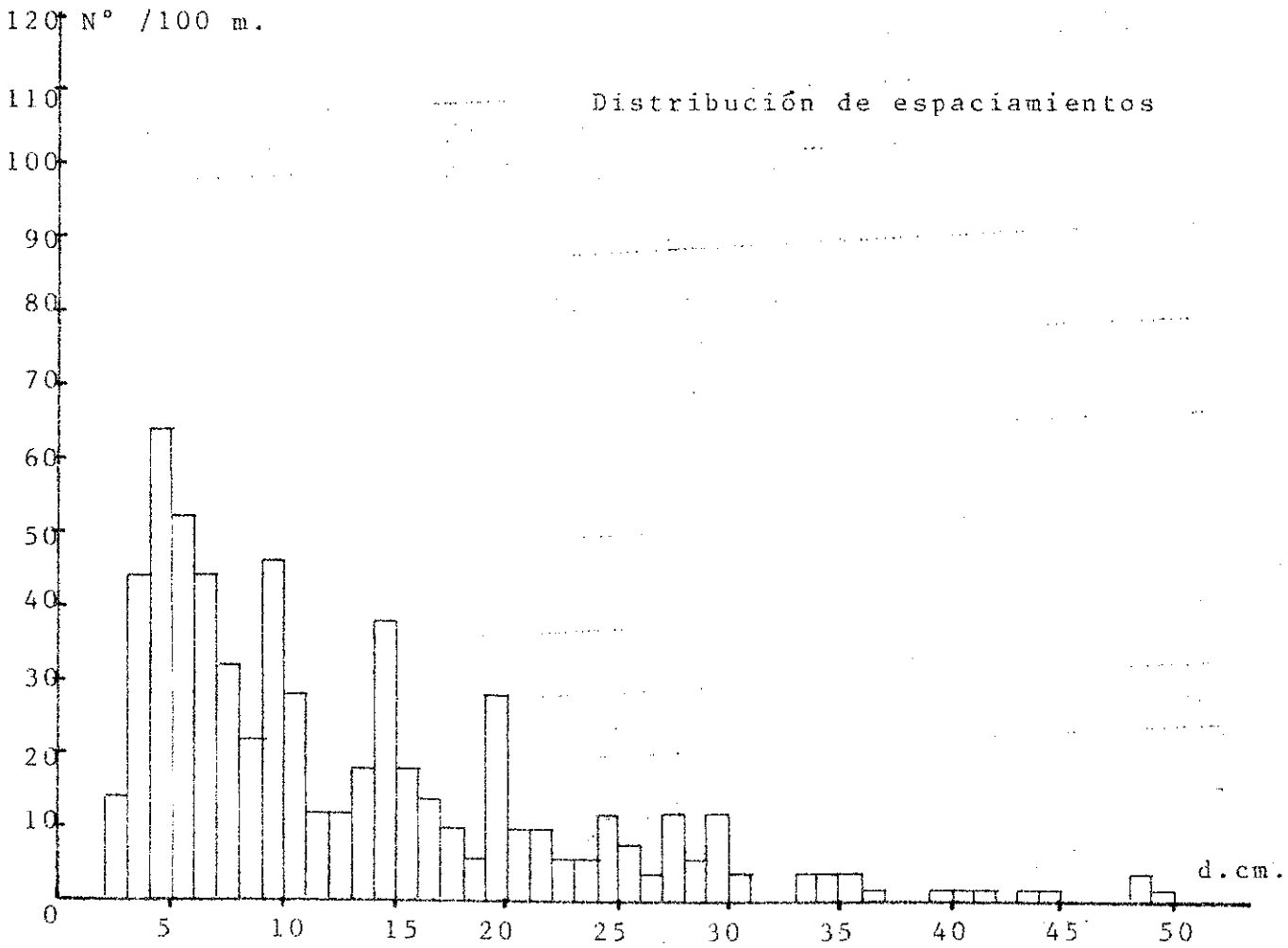
C.V. = 27,16 dsm 0,1 % = 18,19

dsm 1,0 % = 13,23

POBLACION ANTES DEL MARQUEO ACLAREO

S.2.2





REFERENCIA.....: S.2.3

FINCA.....: Carrizosa. Jerez de la Frontera

SEMBRADORA.....: Monosem

REGLAJE.....: Z.17

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Polybeta 3,50-4,50 (54,5 glom/gr.)

Cantidad.....: 10,5 Kg/Ha. (2.860 glom/100 ml.)

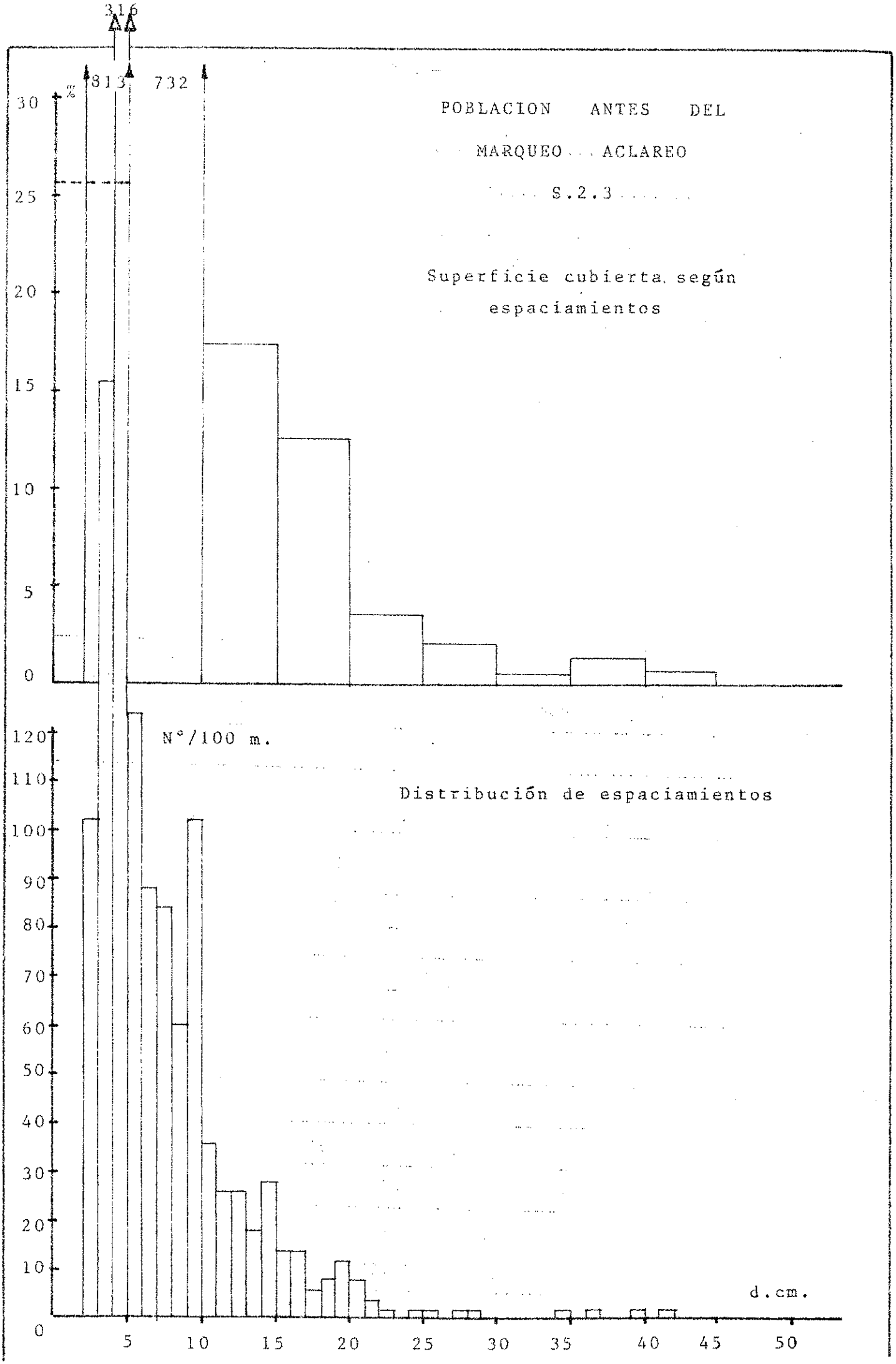
INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 3,5 cm.

FECHA DE SIEMBRA.....: 9-11-71

FECHA DE CONTEO.....: 31-1-72

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	83	41	14	5	143			
II	2	85	47	13	5	150			
III	3	80	39	7	-	126			
IV	4	67	44	12	-	123			
V	5	68	30	8	-	106			
TOTAL		383	201	54	10	648	989	1,53	45,3
MEDIA		76,6	40,2	10,8	2,0	129,6			
%		59,2	31,0	8,3	1,5	100			
C.V. = 13,35		dsm 0,1 % = 17,55 dsm 1,0 % = 12,77							


316
813
732
%
30
25
20
15
10
5
0
POBLACION ANTES DEL
MARQUEO ACLAREO
S.2.3
Superficie cubierta según
espaciamientos
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
N°/100 m.
Distribución de espaciamientos
d.cm.
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50

REFERENCIA.....: S.2.4

FINCA.....: Carrizosa. Jerez de la Frontera

SEMBRADORA.....: Stanhay

REGLAJE.....: 16-9-4.Z.17

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Polybeta 3,50-4,50 (54,5 glom/gr.)

Cantidad.....: 6,5 Kg/Ha. (1.770 glom/100 ml.)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 5,7 cm.

FECHA DE SIEMBRA.....: 9-11-71

FECHA DE CONTEO.....: 31-1-72

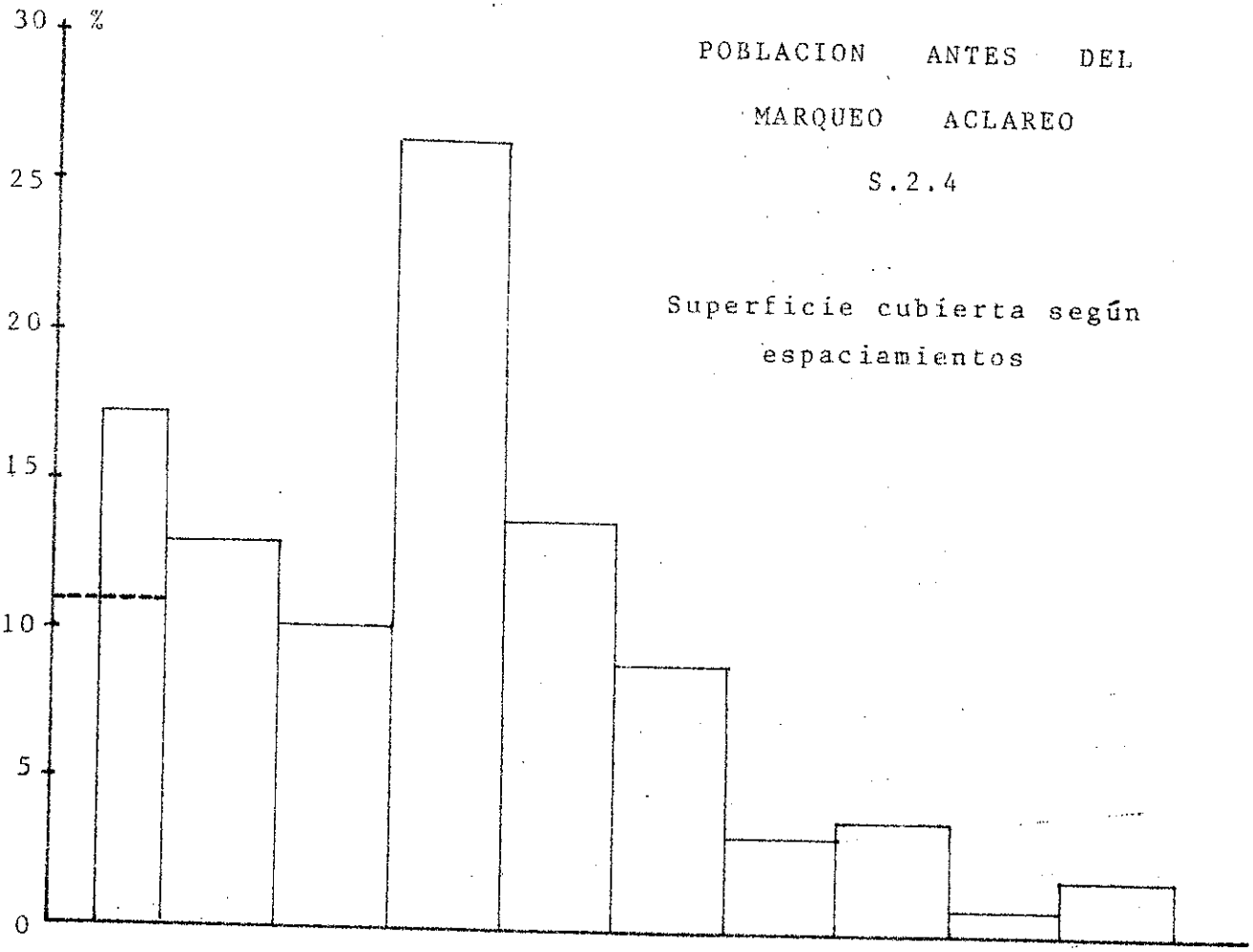
MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	52	30	2	-	84			
II	2	45	26	6	1	78			
III	3	52	26	4	-	82			
IV	4	46	27	3	-	76			
V	5	45	14	2	1	72			
TOTAL		250	123	17	2	392	555	1,42	38,6
MEDIA		50,0	24,6	3,4	0,4	78,4			
%		63,8	31,4	4,3	0,5	100			

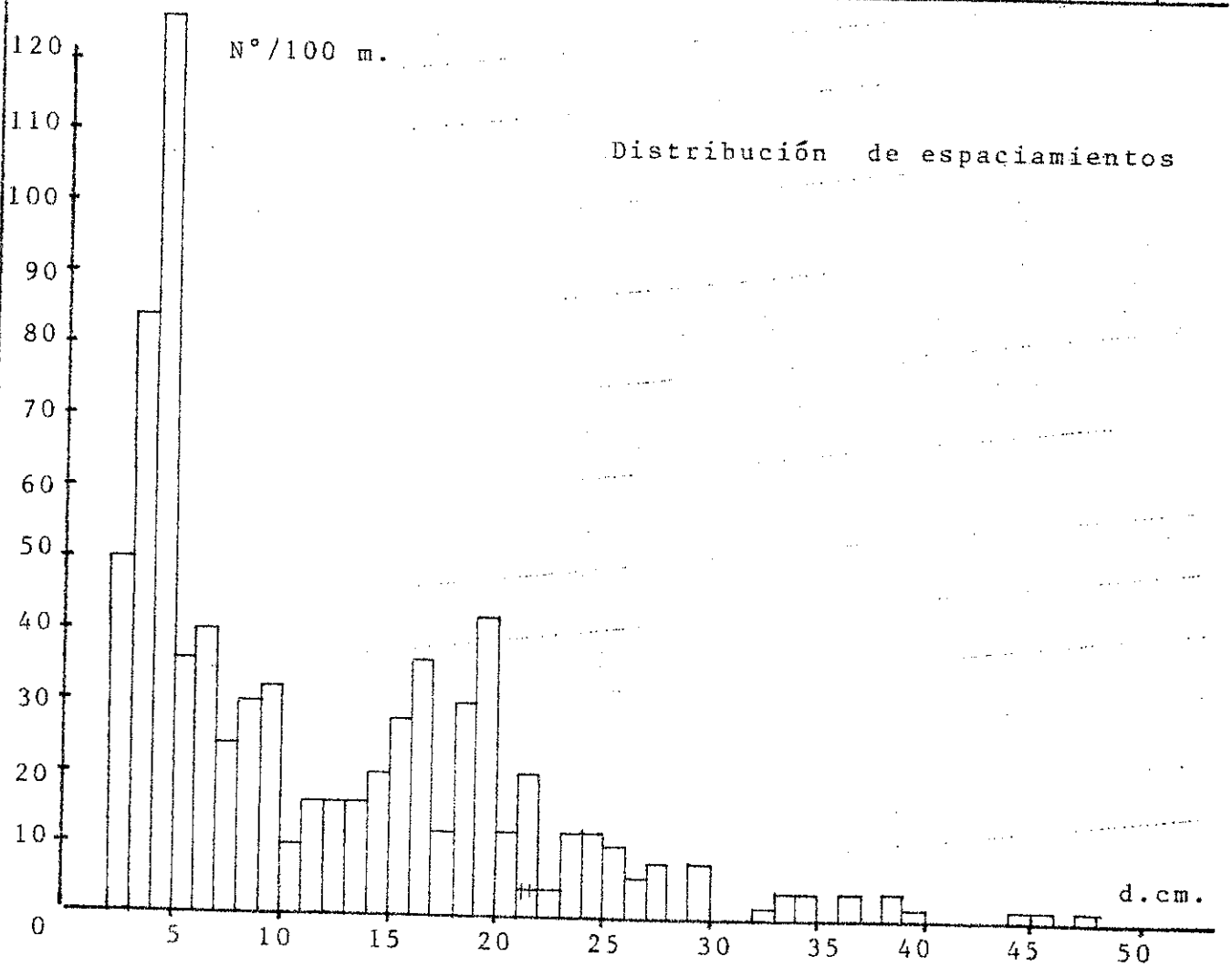
C.V. = 10,50 dsm 0,1 % = 8,27

dsm 1,0 % = 6,02

POBLACION ANTES DEL MARQUEO ACLAREO

S.2.4





REFERENCIA.....: S.2.5

FINCA.....: Carrizosa. Jerez de la Frontera

SEMBRADORA.....: Stanhay

REGLAJE.....: 16-8-5.Z.17

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Polybeta 3,50-4,50 (54,5 glom/gr.)

Cantidad.....: 7,2 Kg/Ha. (1.960 glom/100 ml.)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 5,1 cm.

FECHA DE SIEMBRA.....: 9-11-71

FECHA DE CONTEO.....: 31-2-72

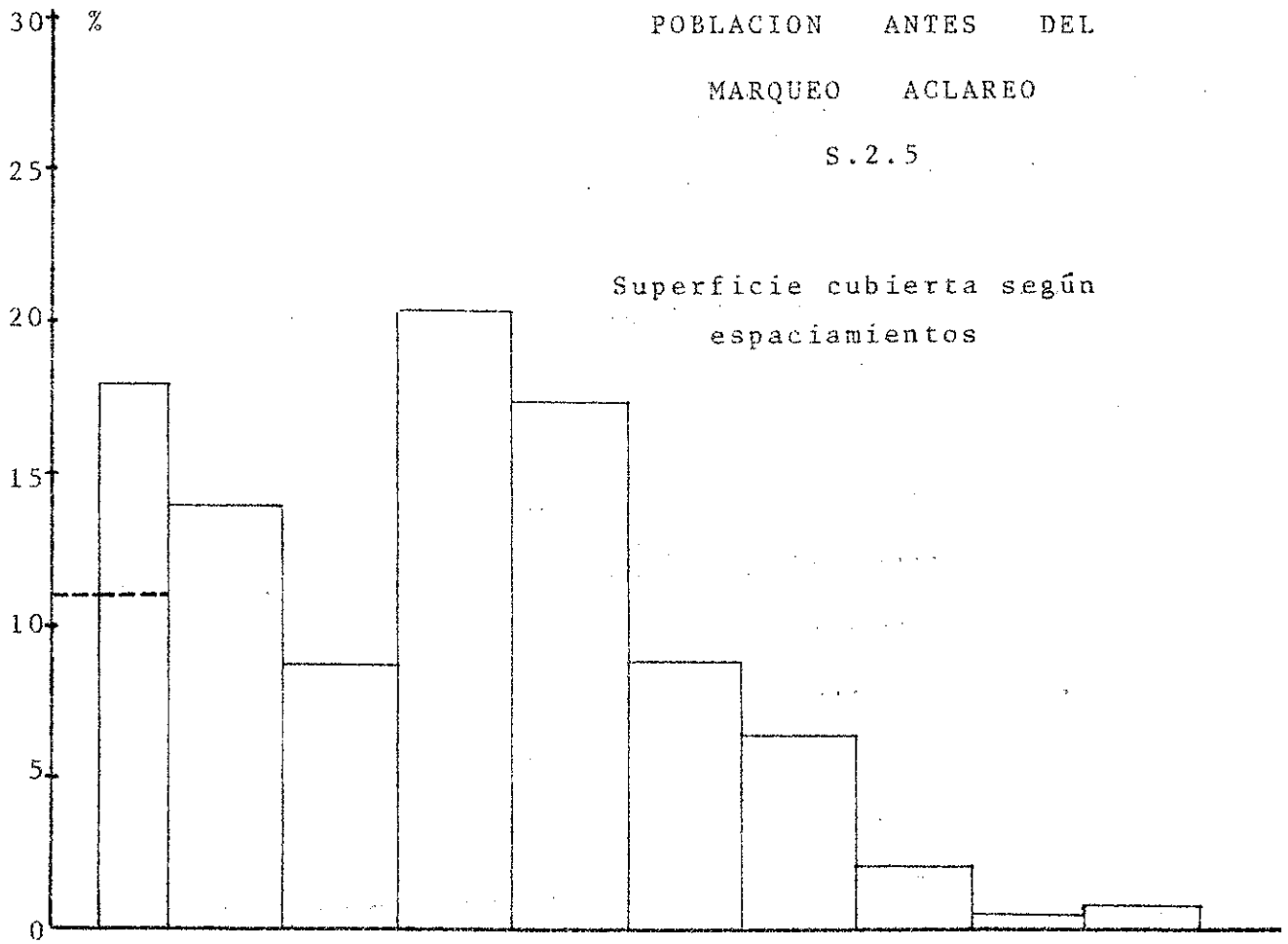
MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	55	30	3	1	89			
II	2	46	23	2	-	71			
III	3	62	18	4	3	87			
IV	4	49	22	2	-	73			
V	5	41	31	3	-	75			
TOTAL		253	124	14	4	395	559	1,42	40,3
MEDIA		50,6	24,8	2,8	0,8	79,0			
%		64,0	31,4	3,5	1,1	100			

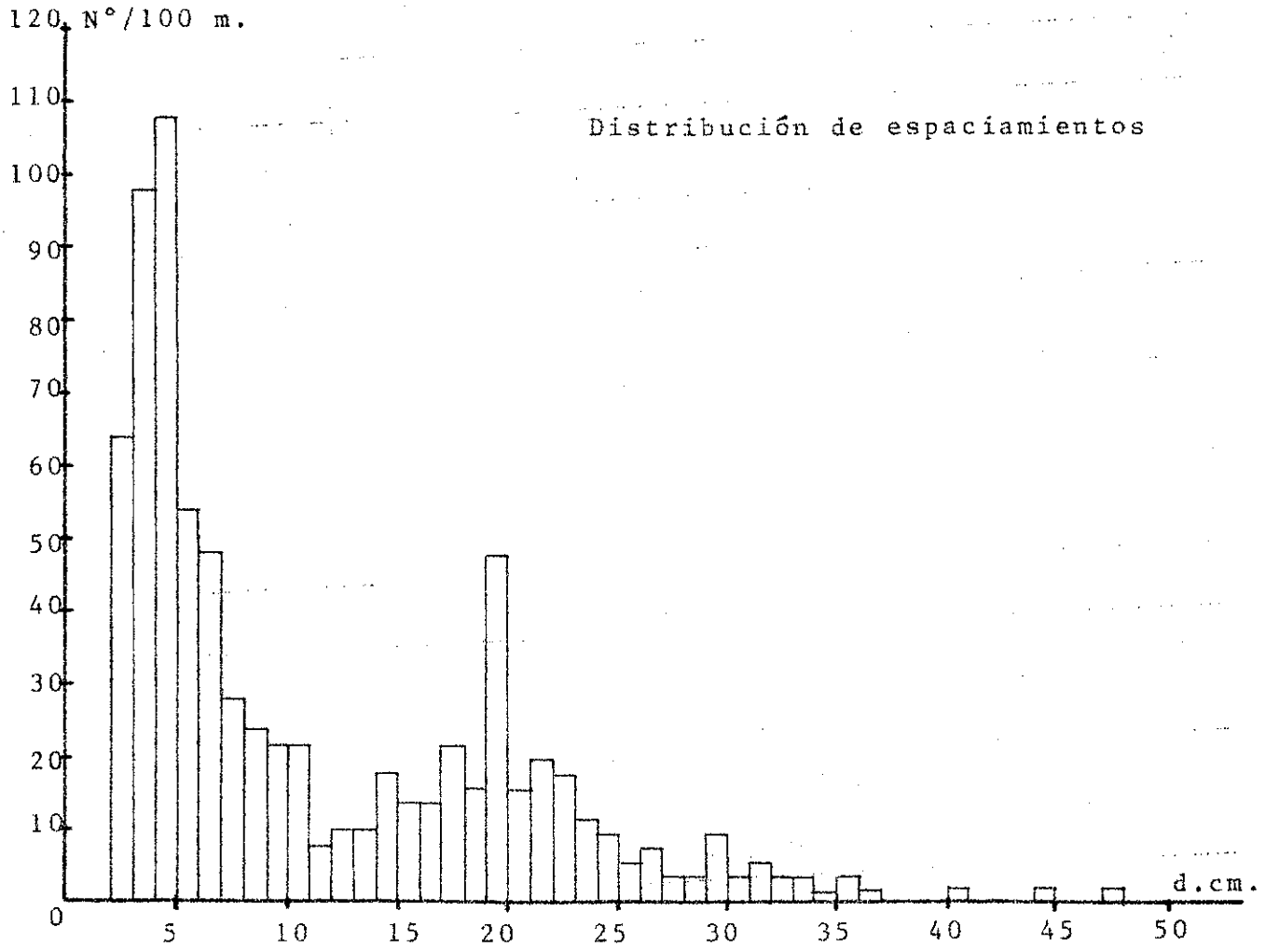
C.V. = 16,84 dsm 0,1 % = 13,53

dsm 1,0 % = 9,84

POBLACION ANTES DEL MARQUEO ACLAREO

S.2.5





REFERENCIA.....: S.2.6

FINCA.....: Carrizosa. Jerez de la Frontera

SEMBRADORA.....: Stanhay

REGLAJE.....: 16-72.Z.17

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Polybeta 3,50-4,50 (54,5 glom/gr.)

Cantidad.....: 13,0 Kg/Ha. (3.540 glom/100 ml.)

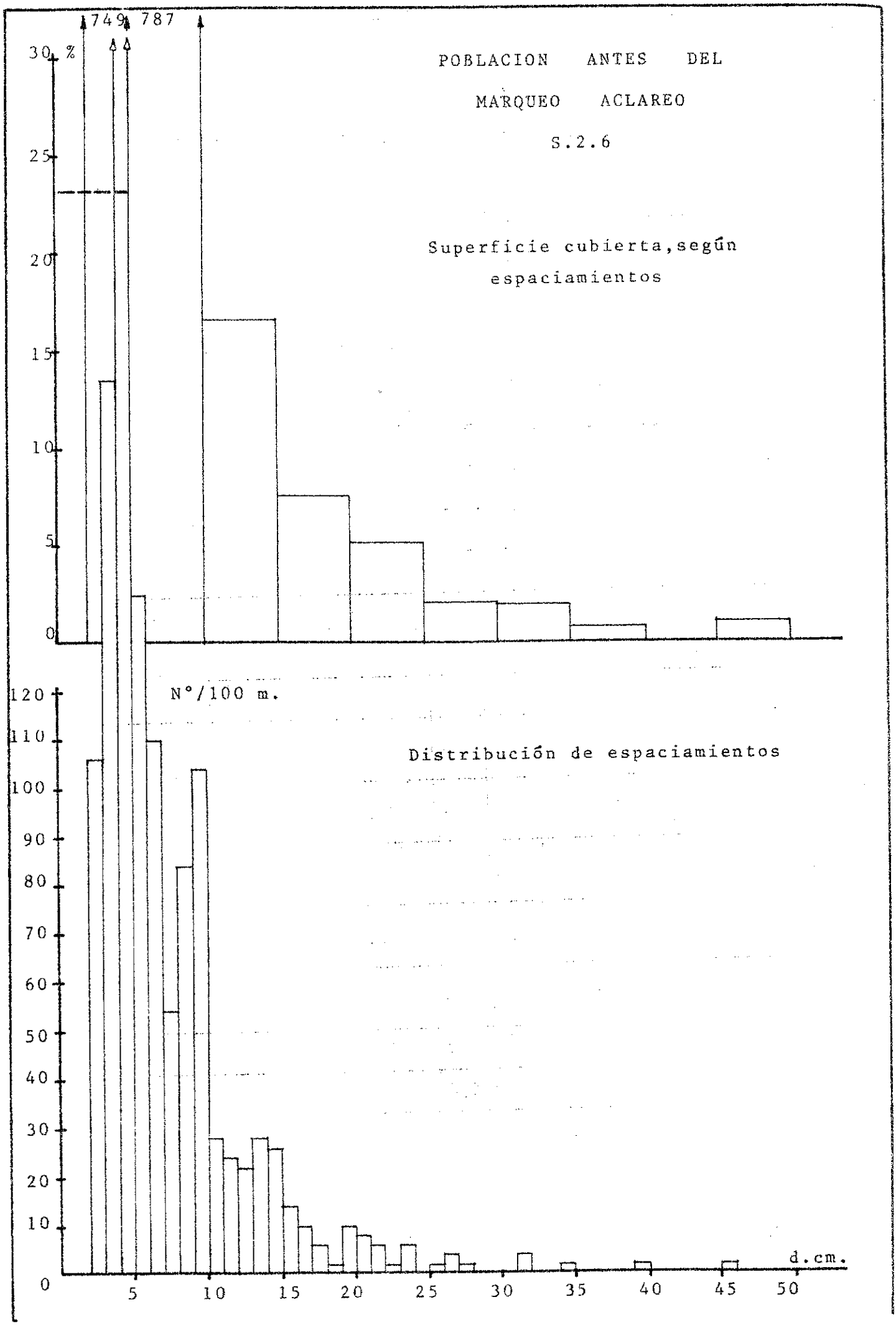
INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 2,8 cm.

FECHA DE SIEMBRA.....: 9-11-71

FECHA DE CONTEO.....: 31-2-72

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	72	41	7	2	122			
II	2	67	50	3	2	122			
III	3	68	40	4	2	114			
IV	4	76	44	10	1	131			
V	5	102	43	10	-	155			
TOTAL		385	218	34	7	644	951	1,48	36,4
MEDIA		77,0	43,6	6,8	1,4	128,8			
%		59,8	33,9	5,3	1,0	100			
C.V. = 16,38		dsm 0,1 % = 21,44 dsm 1,0 % = 15,60							


POBLACION ANTES DEL
MARQUEO ACLAREO
S.2.6
Superficie cubierta, según
espaciamientos
749
787
%
30
25
20
15
10
5
0
N°/100 m.
Distribución de espaciamientos
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
d.cm.

REFERENCIA.....: S.2.7

FINCA.....: Carrizosa. Jerez de la Frontera

SEMBRADORA.....: Webb

REGLAJE.....: Z.17

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Polybeta 3,50-4,50 (54,5 glom/gr.)

Cantidad.....: 7,7 Kg/Ha. (2.100 glom/100 ml.)

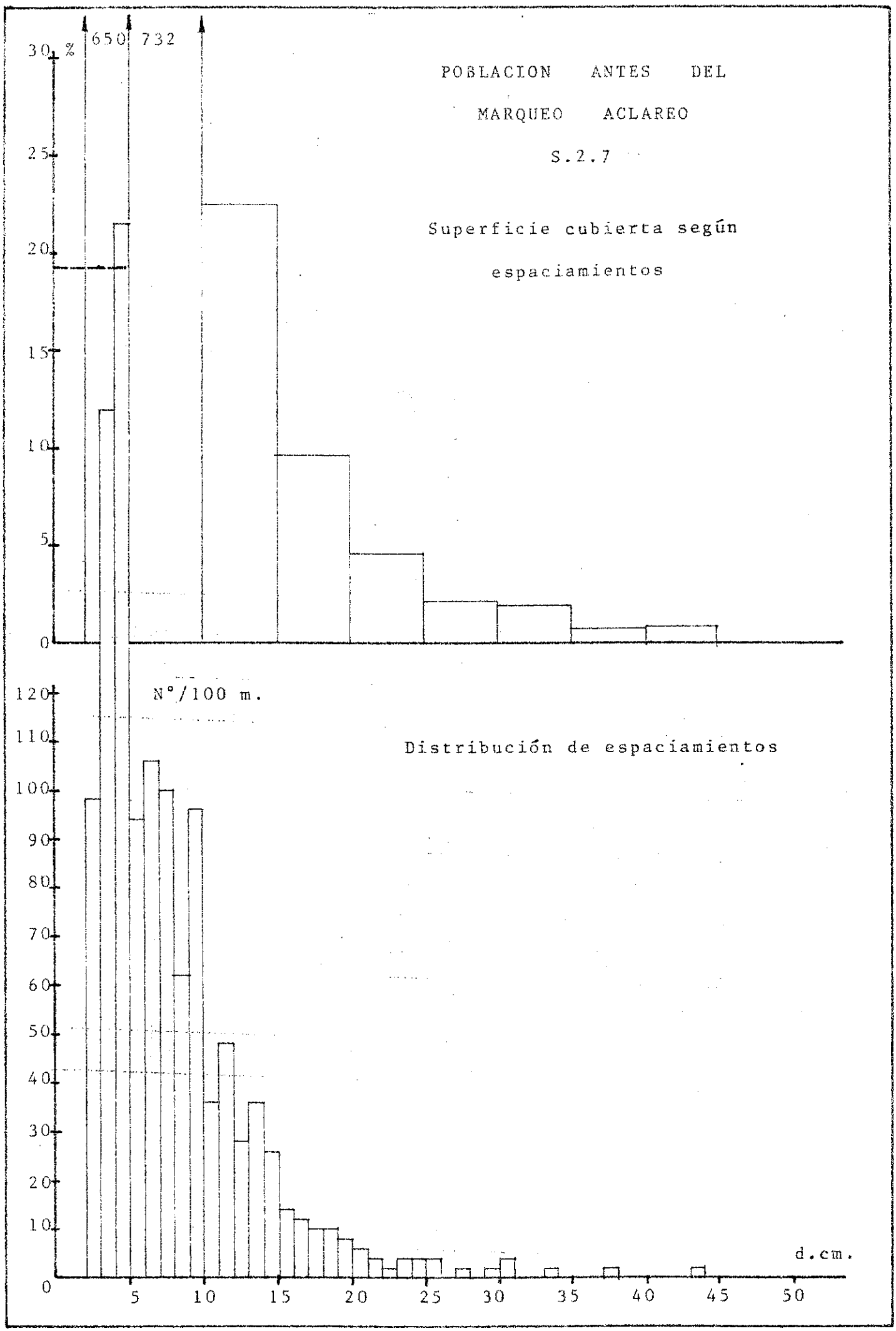
INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO.....: d = 4,8 cm.

FECHA DE SIEMBRA.....: 9-11-71

FECHA DE CONTEO.....: 31-2-71

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	84	31	8	3	126			
II	2	75	36	16	4	131			
III	3	74	31	10	-	115			
IV	4	80	29	8	1	118			
V	5	77	37	3	1	118			
TOTAL		390	164	45	9	608	889	1,46	57,9
MEDIA		78,0	32,8	9,0	1,8	121,6			
%		64,0	27,1	7,4	1,5	100			
C.V. = 8,12		dsm 0,1 % = 10,04 dsm 1,0 % = 7,30							


POBLACION ANTES DEL
MARQUEO ACLAREO
S.2.7
Superficie cubierta según
espaciamientos
%
650
732
30
25
20
15
10
5
0
N°/100 m.
Distribución de espaciamientos
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
d.cm.
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50

POBLACIONES / Ha. DESPUES DEL ACLAREO SEGUN TIPO TIPO DE SEMBRADORA UTILIZADA

Reglaje de siembra : Z.23

REFERENCIA		S.1.1.	S.1.2.	S.1.3.	S.1.4.	S.1.5.	S.1.6.	S.1.7.
ELEMENTO		D	E	M	S 9 x 4	S 8 x 5	S 72	W
POBLACION		/ Ha.						
BLOQUES	I	92	78	96	80	60	100	96
	II	100	84	94	74	82	100	92
	III	102	76	98	72	82	98	96
	IV	100	76	96	62	82	100	96
	V	100	80	94	74	96	106	96
	TOTAL	98,8	78,8	95,6	72,4	80,4	100,8	95,2
Nº GOLPES / Ha.		C.V. = 6,69			d.s.m. 0,1 % = 14,08			
					d.s.m. 1,0 % = 10,52			
DESPUES DEL MARQUEO (x1.000)	1 pl	63;1	66,3	64;3	53;8	52;3	64;0	68;2
	2 pl	31;2	12;5	26;4	17;8	25;2	32;3	22;3
	3 pl	4;2	0;0	4;1	0;8	2;5	4;2	4;0
	>3 pl	0,3	0,0	0,8	0,0	0,4	0,3	0,7
Id. ELIMINADOS		140,8	57,6	149,2	64,4	76,0	162,0	134,0

CONCLUSIONES :

1.- Las combinaciones de siembra S "9 x 4", E y S - "8 x 5" conducen a poblaciones inferiores a las de M, D y S "72", con significación del 0,1 %. Ambos grupos, considerados independientemente, no presentan diferencias significativas a nivel del 0,1 %.

POBLACIONES / Ha. DESPUES DEL ACLAREO SEGUN TIPO DE SEMBRADORA UTILIZADA

Reglaje de siembra: Z.17

REFERENCIA		S.2.1.	S.2.2.	S.2.3.	S.2.4.	S.2.5.	S.2.6.	S.2.7.
ELEMENTO		D	E	M	S 9 x 4	S 8 x 5	S 72	W
POBLACION		/ Ha.						
BLOQUES	I	92	72	100	76	78	94	98
	II	92	76	104	70	68	92	100
	III	98	80	94	74	68	96	96
	IV	100	76	96	70	68	98	96
	V	106	64	96	70	76	104	98
Nº GOLPES / Ha.	TOTAL	97,6	73,6	98,0	72,0	71,6	96,8	97,6
		C.V. = 5,59			d.s.m. 0,1 % = 11,50			
					d.s.m. 1,0 % = 8,59			
DESPUES DEL MARQUEO (x1.000)	1 pl	61,0	61,3	58,0	45,9	45,8	57,9	62,5
	2 pl	32,0	11,4	30,4	22,6	22,5	32,8	26,4
	3 pl	4,1	0,9	8,1	3,1	2,5	5,1	7,2
	>3 pl	0,5	0,0	1,5	0,4	0,8	1,0	1,5
Id. ELIMINADOS		146,4	58,4	161,2	84,8	86,4	160,8	145,6

CONCLUSIONES :

1.- Coinciden exactamente con las observadas en el reglaje general de siembra Z.23.

CUADRO RESUMEN

Siembras realizadas con máquina "mixta", en llano y con semilla

POLYBETA 3,50 - 4,50 m/m.

REFERENCIA	SEMBRADORA	REGLAJE	SEMILLA Kg / Ha	MONOGERMIA %	NASCENCIA %	Nº PLANTAS / GOLPE
S.1.1.	Delfosse	Z.23	6,9	63,9	63,7	1,41
S.1.2.	Ebra	Z.23	4,0	84,2	62,6	1,16
S.1.3.	Monosem	Z.23	9,0	67,3	50,0	1,39
S.1.4.	Stanhay	9x4-Z.23	5,4	74,3	46,5	1,27
S.1.5.	Stanhay	8x5-Z.23	6,0	65,0	47,8	1,39
S.1.6.	Stanhay	72-Z.23	10,8	63,5	44,6	1,41
S.1.7.	Webb	Z.23	7,7	71,7	54,6	1,34
S.2.1.	Delfosse	Z.17	8,3	62,5	54,0	1,43
S.2.2.	Ebra	Z.17	4,8	83,3	50,4	1,18
S.2.3.	Monosem	Z.17	10,5	59,2	45,3	1,53
S.2.4.	Stanhay	9x4-Z.17	6,5	63,8	38,6	1,42
S.2.5.	Stanhay	8x5-Z.17	7,2	64,0	40,3	1,42
S.2.6.	Stanhay	72-Z.17	13,0	59,8	36,4	1,48
S.2.7.	Webb	Z.17	7,7	64,0	57,9	1,46

Siembras realizadas con máquina "mixta", en llano y con semilla

POLYBETA 3,50 - 4,50 m/m.

REFERANCIA	POBLACION / Ha. (x 1.000) d/ ACLAREO	Nº GOLPES / Ha. (x 1.000) ELIMINADOS	ACLARADOS
S.1.1.	98,8	140,8	35,7
S.1.2.	78,8	57,6	12,5
S.1.3.	95,6	149,2	31,3
S.1.4.	72,2	64,4	18,6
S.1.5.	80,4	76,0	28,1
S.1.6.	100,8	162,0	36,8
S.1.7.	95,2	134,0	27,0
S.2.1.	97,6	146,4	36,6
S.2.2.	73,6	58,4	12,3
S.2.3.	98,0	161,2	40,0
S.2.4.	72,0	84,8	26,1
S.2.5.	71,6	86,4	25,8
S.2.6.	96,8	160,8	38,9
S.2.7.	97,6	145,6	35,1

CONCLUSIONES :

Son de aplicación, las mismas observadas en las experiencias R.1.1..... R.2.7., correspondientes a la finca Casa Postas - Jerez.

2.- TECNOLOGIA

2.0.- INTRODUCCION

En el apartado de Tecnología se estudian algunos problemas que son de interés para la industria azucarera, especialmente los relativos a la conservación de remolacha en silos de fábrica.

Por otra parte, con vistas a la necesidad de realizar siembras de precisión, se impone adaptar las semillas a las sembradoras mediante procesos especiales (pulido, calibrado, recubrimiento con sustancias inertes, etc) cuyo complemento es contar con instalaciones de análisis adecuadas, tanto de semillas como de raíces que permitan controlar la calidad de las mismas y el efecto de los procesos descritos. A todo ello se refieren los estudios recogidos en el presente capítulo.

2.1.- CONSERVACION DE REMOLACHA EN SILOS DE FABRICA

Se ha proseguido, con un nuevo ensayo de conservación, la serie de aquellos emprendida en 1967 y encaminada a determinar las pérdidas que se producen en la remolacha ensilada y que se deben a procesos complejos de origen fisiológico, metabólico y fermentativo. Simultaneamente, se ha tratado de atenuar dichas pérdidas con tratamientos especiales de aireación de la masa ensilada y de inhibidores químicos de la respiración y brotación.

2.1.1.- Planteamiento

Como en ensayos precedentes, se siguió la evolución del peso y porcentaje de azúcar de las muestras ensiladas y ambos datos, considerados conjuntamente, permitirían establecer las pérdidas globales referidas a porcentaje de azúcar.

Una innovación importante respecto a anteriores ensayos consistió en determinar la variación en el tiempo del coeficiente de pureza de las muestras de remolacha, dato ésto fundamental para el rendimiento industrial. Para este fin hubo que disponer un sistema de análisis en rutina con la suficiente agilidad para que no interfiriera la buena marcha de otras determinaciones

Pudo seguirse la evolución de los distintos parámetros reseñados mediante la realización de 3 análisis: en el momento, a las 3 y a las 7 semanas del ensilado.

Como puede observarse, y de acuerdo con experiencias anteriores, se ampliaron los tiempos de conservación para que se pusieran más de manifiesto las pérdidas.

Un problema de importancia que plantea la realización del presente ensayo consiste consiste en la determinación precisa de las variaciones en peso de las muestras. La remolacha ensilada, en condiciones habituales de conservación, va acompañada de tierra y otras impurezas. Por consiguiente, es imposible deter-

minar directamente el peso de la remolacha que se ensila. Unicamente cabe la posibilidad de apoyarse en los resultados del análisis previo (en el momento del ensilado) para obtener así, indirectamente el contenido de impurezas de la remolacha perteneciente a las distintas variantes consideradas. Evidentemente, este planteamiento exige tomar tóda una serie de precauciones en el muestreo para que, en lo posible, la remolacha asignada a los distintos análisis sea idéntica en tamaño y en contenido de impurezas. Con este fin, el muestreo se verificó a base de raíces de tamaño medio y ensacando cíclicamente muestras correspondientes al 1º, 2º y 3º análisis.

Un estudio biométrico previo realizado sobre millares de raíces habría permitido elaborar un método más correcto de evaluación del peso neto de la remolacha ensilada. No obstante, dicha idea hubo que desecharla dada la premura de tiempo con que debió realizarse el muestreo.

2.1.2.- Muestreo

Se utilizó remolacha aniseploide de la variedad ADA-Silvanya procedente de siembra con semilla pulida y calibrada 3,50 - 4,50 m/m, cultivada en dos campos de Aula Dei con poblaciones respectivas de 95.000 (A) y 75.000 (B) plantas por Ha. En dichos campos se delimitaron zonas con desarrollo uniforme y con superficie suficiente para conseguir el muestreo normal necesario.

Para que las condiciones de conservación fueran similares a las que tiene la remolacha que entra en silos, las raíces no fueron lavadas. Tan sólo se hizo una limpieza somera para desprender la tierra adherida.

Con la remolacha de cada variante y tipo (A y B), se llenaron 72 sacos de red plástica, convenientemente identificados, y a razón de 20 raíces de tamaño medio por saco, pesándose a continuación A dicho peso, expresado en Kg, se le asignó la notación (E). Cada saco constituiría más tarde una muestra de análisis, perteneciendo, de los 72 expresados, 24 al análisis previo (en el momento del ensidado) 24 para el análisis a las tres semanas y, finalmente, otros 24 para el análisis a las siete semanas, al finalizar la experiencia.

2.1.3.- Variantes

Se consideraron las siguientes:

1.- Testigo ..... (T)
2.- Tratamiento con Lasso (0,5 l/Ha.) ..... (L_1)
3.- " " " (1,0 l/Ha.) ..... (L_2)
4.- " " MH_3O (3,0 l/Ha.) ..... (M_1)
5.- " " " (5,0 l/Ha.) ..... (M_2)
6.- Ventilación (remolacha sin tratar) ..... (V)

Los tratamientos con Lasso y MH_3O productos inhibidores de la brotación, se verificaron un mes antes del arranque de la remolacha.

Se manipularon un total de 864 muestras, con 17.280 raíces, y un peso aproximado de 18 Tm. Transportadas a la Azucarera -

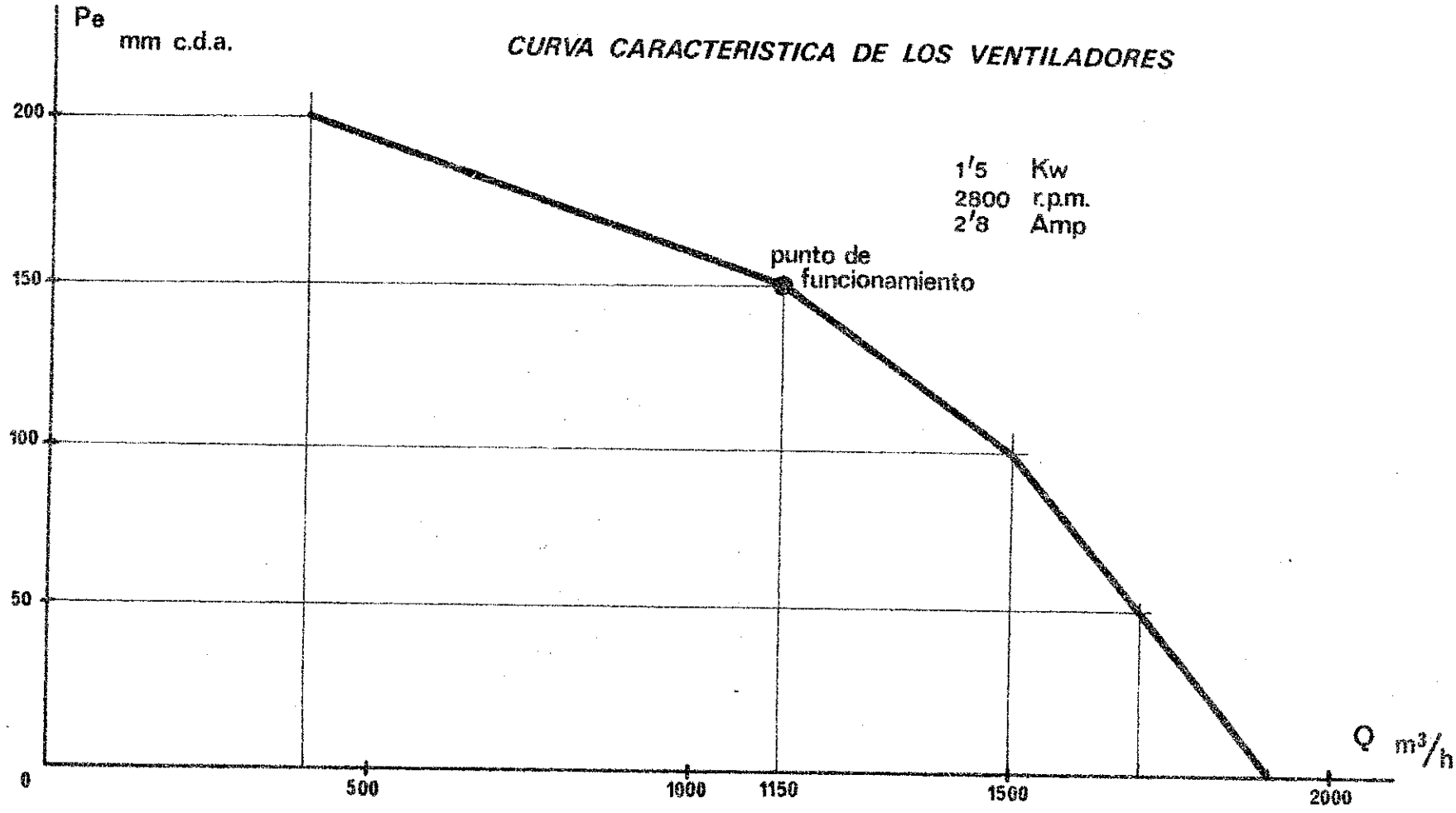

Pe
mm c.d.a.
CURVA CARACTERISTICA DE LOS VENTILADORES
1'5 Kw
2800 r.p.m.
2'8 Amp
punto de
funcionamiento
200
150
100
50
0
500
1000
1150
1500
2000
Q m³/h

fig T1

SECCION LONGITUDINAL
1:50

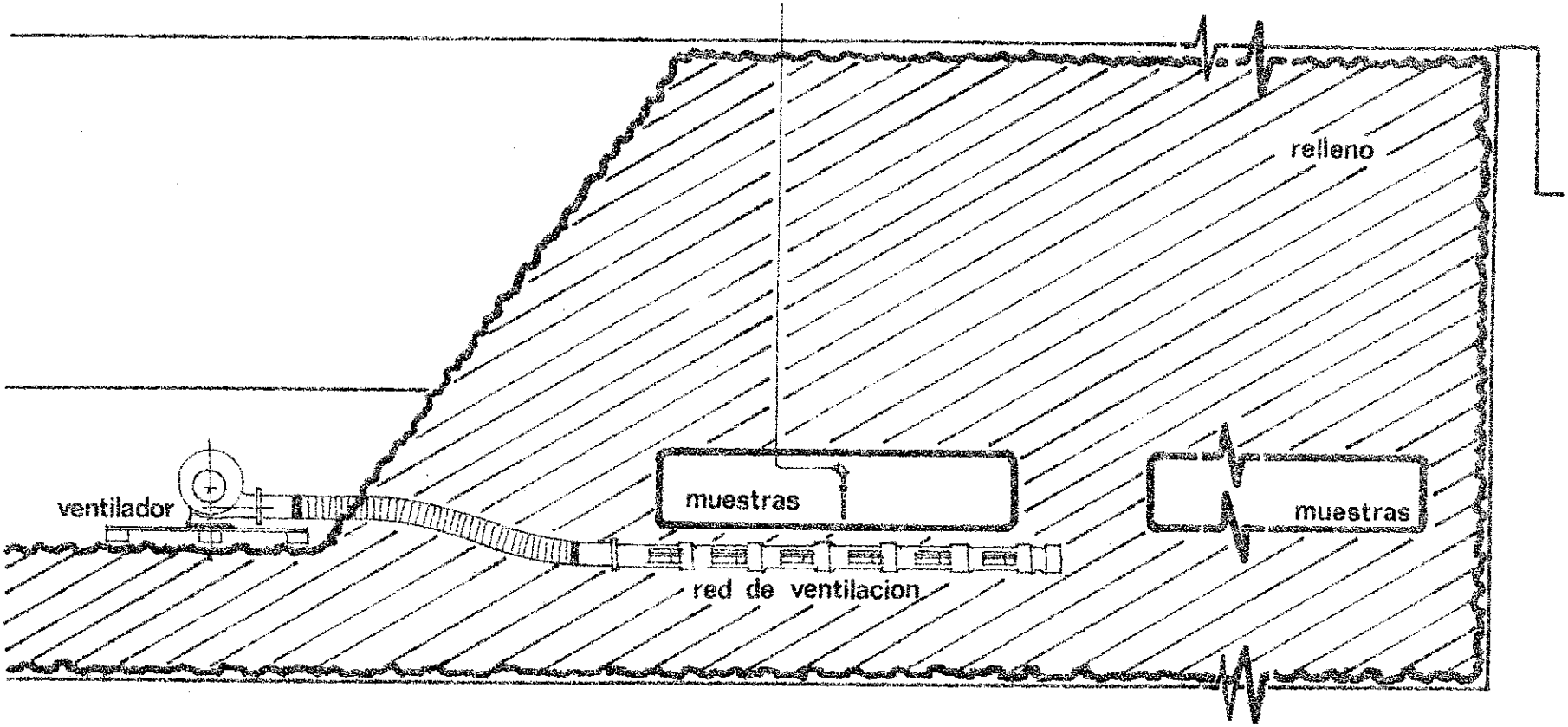
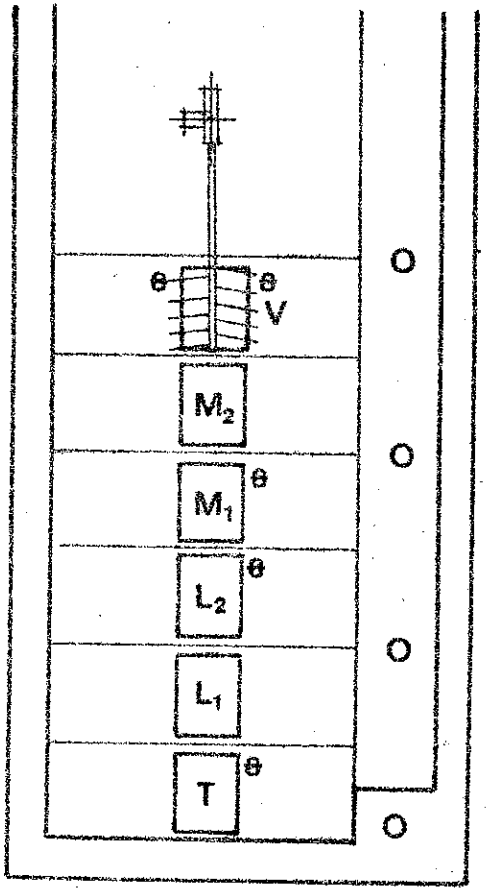
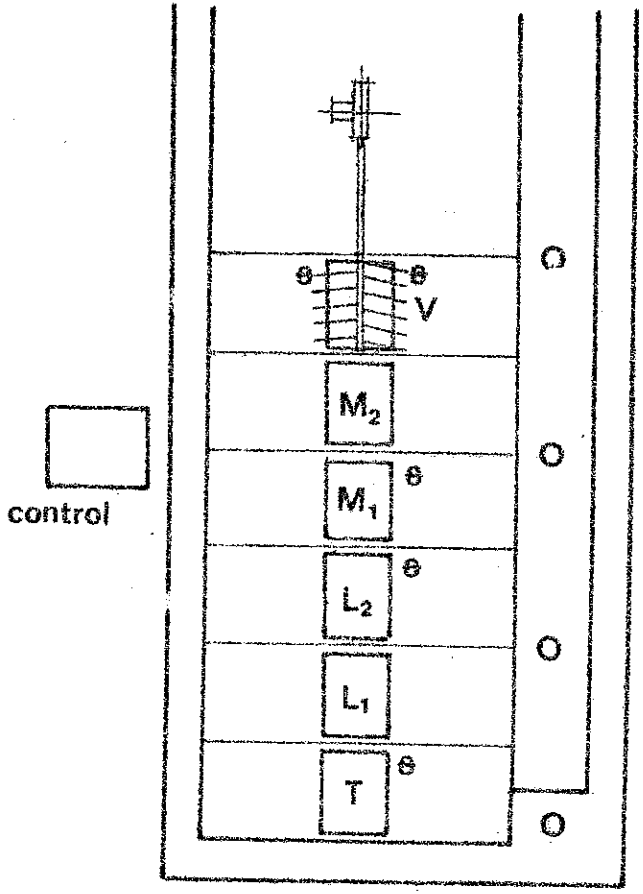


fig T2

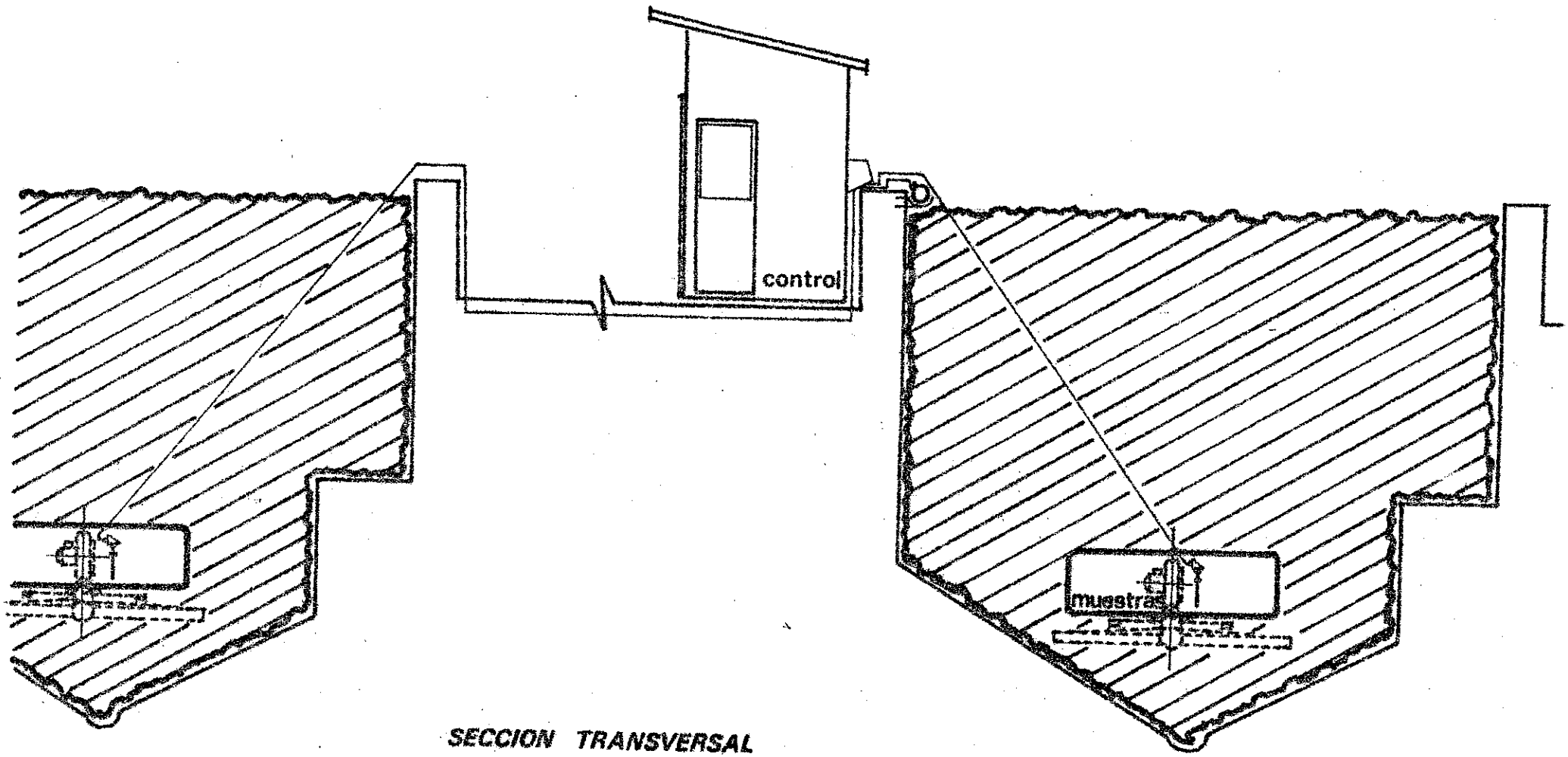




θ sondas

PLANTA DEL ENSAYO
1:100

fig T4



SECCION TRANSVERSAL

1:50

fig T3

de Luceni (ECAYA), se analizó la tercera parte de las muestras en el laboratorio de recepción, ensilándose las restantes separadamente en dos silos de la citada fábrica dispuestos al efecto.

Las muestras, reunidas por variantes, se colocaron sobre una solera de remolacha a granel de 0,5 m de espesor, cubriéndolas después con otra capa de remolacha de 3 m de altura. Se utilizó un total de 400 Tm por silo como remolacha de relleno.

Las figuras T_2, T_3 y T_4 muestran las secciones de cada silo, así como la disposición general del ensayo.

Para la experiencia se montó en cada silo una instalación de ventilación compuesta por una red de conductos distribuidores, cubriendo 5 m^2 de silo, conectada a un ventilador de 1,5 KW que, a una presión estática de 150 mm c.d.a., suministraba un caudal de aire de 1.150 m^3/h. Mediante funcionamiento intermitente automático se conseguía que, en la zona de las muestras ventiladas, existiera una aireación de 15 - 20 $m^3/h/Tm$ de remolacha.

En la fig. T_1 se detalla la curva característica de los ventiladores empleados.

Finalmente un equipo registrador potenciométrico con 12 sondas de resistencia eléctrica dejó constancia de la evolución de las temperaturas, tanto exteriores como del interior de los silos, y ello, durante toda la duración del ensayo.

Partiendo de los registros obtenidos, se han elaborado dos gráficos con la evolución de los medios de máximas y mínimas observados en el interior y en el exterior del silo. En ellos se pone de manifiesto ampliamente el retardo que existe entre las temperaturas de las variantes ensiladas no ventiladas respecto a los ambientes, así como también la posibilidad que existe en las variantes ventiladas de ponerlas rapidamente a la temperatura ambiente.

1.1.4.- Análisis

En cada uno de los tres análisis, y para cada muestra, se determinó:

- Peso bruto (remolacha con impurezas) ..... (B) Kg.
- Peso neto (remolacha lavada) ..... (N) Kg.
- Azucar % en coseta por polarimetría ..... (a) %
- " " " jugo " "
- Indice de Brix por refractometría

Con estos datos se realizaron dos análisis estadísticos paralelos, correspondientes a remolachas de los tipos A y B. Las muestras correspondientes a cada variante se agruparon en 6 repeticiones.

A continuación se exponen los resultados obtenidos de los distintos análisis, a partir de los cuales se calculó:

- % de pérdidas sobre peso ensilado ..... (p)
- Pureza del jugo ..... (z)
- % de pérdidas globales referidas a azúcar ..... (P)

Los subíndices expresan:

1 ..... momento del ensilado
2 ..... a las 3 semanas del ensilado
3 ..... a las 7 " " "

VARIANTE: T (A)

ANALISIS: 1º (En el momento del ensilado)

BLOQUE	MUESTRA Nº	PESO. Kgs. E_1	B_1	N_1	P_1	% a_1	BRIX	AZ.J.	z_1
I	25	22,0	21,2	20,2		13,7	19,2	15,1	
	26	23,1	22,6	21,8		14,4	18,8	14,9	
	27	20,8	20,0	19,1		14,5	19,0	14,6	
	28	21,4	21,0	19,6		15,4	19,4	15,8	
	MEDIA	21,8	21,2	20,2	7,3	14,5	19,1	15,1	79,1
II	29	20,1	19,5	18,3		13,7	18,8	14,7	
	30	20,0	19,5	18,6		14,7	19,8	16,7	
	31	19,9	19,5	18,0		14,2	19,0	14,8	
	32	19,0	18,8	17,8		14,4	18,8	15,6	
	MEDIA	19,8	19,3	18,2	8,1	14,3	19,1	15,5	81,2
III	33	18,7	18,4	17,2		14,2	18,8	16,2	
	34	22,4	22,1	20,5		13,8	17,8	15,4	
	35	20,9	20,6	18,8		13,9	18,2	15,6	
	36	20,8	20,7	19,9		14,3	19,6	16,3	
	MEDIA	20,7	20,5	19,1	7,7	14,1	18,6	15,9	85,5
IV	37	21,7	21,4	20,3		14,4	19,6	15,8	
	38	21,8	21,6	20,0		13,6	18,0	15,4	
	39	18,4	18,0	17,3		15,1	19,6	15,8	
	40	19,1	19,0	17,9		15,1	19,6	15,8	
	MEDIA	20,3	20,0	18,9	6,9	14,6	19,2	15,7	81,8
V	41	21,6	21,5	20,7		14,3	18,6	14,9	
	42	18,7	18,4	17,3		14,7	19,6	15,8	
	43	21,7	21,5	20,2		14,2	18,8	15,1	
	44	22,2	22,1	21,5		14,5	19,2	15,5	
	MEDIA	21,1	20,9	19,9	5,7	14,4	19,1	15,4	80,6
VI	45	20,0	19,7	18,8		16,0	20,4	17,7	
	46	20,5	20,4	18,4		15,1	20,0	15,7	
	47	19,6	19,3	18,6		14,4	18,8	15,4	
	48	20,1	20,0	18,7		14,9	18,8	16,6	
	MEDIA	20,1	19,9	18,6	7,5	15,1	19,5	16,4	84,1

VARIANTE: L_1 (A)

ANALISIS: 1º (En el momento del ensilado)

BLOQUE	MUESTRA Nº	PESO Kgs. E_1	B_1	N_1	% P_1	a_1	BRIX	AZ.J.	z_1
I	73	25,0	24,5	23,8		13,6	17,6	14,4	
	74	22,7	22,5	21,6		14,6	18,9	16,0	
	75	22,8	22,5	21,4		13,8	18,8	15,4	
	76	22,2	22,0	20,6		14,0	17,6	14,6	
	MEDIA	23,2	22,9	21,9	5,6	14,0	18,2	15,1	83,0
II	77	22,6	22,3	21,3		13,9	17,7	14,6	
	78	21,5	21,1	19,4		13,4	17,7	15,2	
	79	21,1	20,7	20,0		14,3	18,7	15,7	
	80	22,7	22,5	21,1		13,9	18,0	14,8	
	MEDIA	22,0	21,7	20,5	6,8	13,9	18,0	15,1	83,9
III	81	22,7	22,4	21,5		14,5	17,5	14,6	
	82	22,7	22,3	21,1		14,0	17,8	14,4	
	83	23,3	22,8	21,7		14,0	18,4	15,0	
	84	22,8	22,6	21,2		13,7	17,8	13,8	
	MEDIA	22,9	22,5	21,4	6,6	14,1	17,9	14,5	81,0
IV	85	25,1	21,5	20,7		14,6	18,6	15,2	
	86	22,2	21,7	20,8		14,6	18,4	15,1	
	87	21,8	21,4	20,4		13,8	17,9	15,1	
	88	21,6	21,4	20,1		14,5	18,2	14,7	
	MEDIA	22,7	21,5	20,5	5,3	14,4	18,3	15,0	82,0
V	89	21,9	21,4	19,9		13,7	17,9	15,3	
	90	21,7	21,0	19,8		13,8	18,4	14,5	
	91	22,4	22,0	21,0		14,8	18,4	15,5	
	92	20,5	20,0	19,1		13,7	18,2	15,0	
	MEDIA	21,6	21,1	20,0	7,1	14,0	18,2	15,1	83,0
VI	93	23,3	22,7	21,5		14,3	18,0	14,3	
	94	23,5	23,3	22,0		14,3	17,8	14,2	
	95	21,0	20,8	19,5		13,7	18,5	15,5	
	96	25,4	25,0	24,2		13,7	18,2	14,8	
	MEDIA	23,3	23,0	21,8	6,4	14,0	18,1	14,7	81,2

VARIANTE: L_2 (A)

ANALISIS: 1º (En el momento del ensilado)

BLOQUE	MUESTRA Nº	PESO Kgs. E_1	B_1	N_1	% P_1	a_1	BRIX	AZ.J.	z_1
I	121	23,6	23,3	22,8		14,4	18,7	15,7	
	122	22,4	22,1	20,9		14,3	18,6	15,3	
	123	22,6	22,2	21,3		14,2	18,2	14,8	
	124	23,1	22,6	21,0		13,5	17,4	13,2	
	MEDIA	22,9	22,6	21,5	6,1	14,1	18,2	14,8	81,3
II	125	23,1	22,9	21,9		14,1	18,1	15,2	
	126	23,4	23,3	22,4		13,5	17,6	14,4	
	127	22,7	22,6	21,7		13,5	17,9	15,3	
	128	24,2	23,9	22,6		13,6	17,6	14,3	
	MEDIA	23,4	23,2	22,2	5,1	13,7	17,8	14,8	83,1
III	129	23,0	22,8	21,6		13,1	17,6	14,3	
	130	21,4	20,9	19,6		14,2	18,3	15,3	
	131	22,4	22,1	20,7		13,3	18,0	13,8	
	132	22,4	22,0	20,6		14,1	18,2	14,5	
	MEDIA	22,3	22,0	20,6	7,6	13,7	18,0	14,5	80,6
IV	133	24,0	23,6	22,9		14,3	17,6	14,6	
	134	25,4	25,0	23,7		13,9	18,4	15,0	
	135	21,4	21,0	20,7		14,3	18,2	14,3	
	136	21,6	21,0	19,7		14,3	18,5	15,6	
	MEDIA	23,1	22,7	21,8	5,6	14,2	18,2	14,9	81,9
V	137	21,6	21,3	20,2		13,2	18,0	14,6	
	138	21,6	21,2	20,6		12,9	17,7	14,8	
	139	19,3	19,1	17,9		13,1	17,6	14,7	
	140	22,0	21,7	20,7		13,6	17,8	14,4	
	MEDIA	21,1	20,8	19,9	5,7	13,2	17,8	14,6	82,0
VI	141	22,5	22,3	20,9		13,7	17,9	14,9	
	142	23,5	23,3	22,5		13,8	18,1	15,5	
	143	24,8	24,5	23,1		13,8	17,6	14,1	
	144	21,9	21,7	20,7		13,8	17,4	13,3	
	MEDIA	23,2	23,0	21,8	6,0	13,8	17,8	14,5	81,5

VARIANTE : M_1 (A)

ANALISIS : 1º (En el momento del ensilado)

BLOQUE	MUESTRA Nº	PESO Kg. E_1	B_1	N_1	% P_1	a_1	BRIX	AZ.J.	z_1
I	169	23,8	23,6	22,5		13,4	17,6	14,0	
	170	21,9	21,9	20,3		14,3	18,0	15,2	
	171	21,7	21,5	20,7		14,5	18,6	15,5	
	172	22,2	22,0	19,9		14,1	17,6	14,2	
	MEDIA	22,4	22,3	20,9	6,7	14,1	18,0	14,7	81,7
II	173	24,6	24,1	22,4		13,2	17,6	14,8	
	174	22,6	22,1	20,7		13,5	18,6	14,9	
	175	24,3	24,2	22,9		13,1	18,2	14,8	
	176	23,2	22,8	21,0		13,5	17,6	14,6	
	MEDIA	23,7	23,3	21,8	8,0	13,3	18,0	14,8	82,2
III	177	22,3	21,9	20,3		13,5	17,8	14,8	
	178	23,2	22,8	21,3		13,4	17,8	15,3	
	179	20,4	20,3	19,1		14,4	18,6	15,7	
	180	19,3	19,2	18,1		13,6	17,8	15,1	
	MEDIA	21,3	21,1	19,7	7,5	13,7	18,0	15,2	84,4
IV	181	23,2	22,7	21,0		15,7	18,4	15,8	
	182	21,7	21,3	20,0		13,8	18,2	15,1	
	183	23,6	23,3	22,1		13,5	17,6	14,8	
	184	22,7	22,4	20,8		12,8	17,0	14,4	
	MEDIA	22,8	22,4	21,0	3,5	14,0	17,8	15,0	84,3
V	185	24,6	24,6	23,9		14,6	18,6	15,7	
	186	20,6	20,1	19,7		13,7	18,4	15,5	
	187	22,9	22,7	21,7		13,4	17,6	14,7	
	188	24,2	24,1	23,2		13,7	18,4	15,4	
	MEDIA	23,0	22,9	22,1	8,3	13,9	18,3	15,3	83,6
VI	189	20,8	20,6	19,0		13,3	18,2	15,3	
	190	23,3	23,0	21,3		13,7	18,2	15,1	
	191	19,9	19,3	18,8		15,1	18,2	15,7	
	192	22,3	22,1	21,1		13,8	18,6	14,9	
	MEDIA	21,6	21,3	20,1	6,9	14,0	18,3	15,3	83,6

VARIANTE : M_2 (A)

ANALISIS : 1º (En el momento del ensilado)

BLOQUE	MUESTRA Nº	PESO Kg. E_1	B_1	N_1	% P_1	a_1	BRIX	AZ.J.	z_1
I	217	22,9	22,5	21,2		12,8	17,6	15,0	
	218	22,7	22,5	21,0		12,9	16,8	13,7	
	219	21,7	21,6	20,3		13,4	17,6	13,8	
	220	23,3	23,0	21,5		12,6	16,6	14,2	
	MEDIA	22,7	22,4	21,0	7,5	12,9	17,2	14,2	82,6
II	221	21,7	21,3	20,1		13,6	17,6	14,9	
	222	22,8	22,4	21,0		12,9	17,6	13,7	
	223	21,8	21,4	19,7		13,7	18,8	15,6	
	224	21,6	21,5	19,5		13,2	17,6	14,9	
	MEDIA	22,0	21,7	20,1	8,6	13,4	17,9	14,8	82,7
III	225	21,7	21,5	20,5		13,6	17,8	14,9	
	226	23,0	23,0	21,1		13,2	18,0	15,4	
	227	23,3	23,2	21,7		13,2	17,6	14,5	
	228	19,8	19,5	18,5		12,4	17,0	14,5	
	MEDIA	22,0	21,8	20,5	6,8	13,1	17,6	14,8	84,1
IV	229	20,5	20,2	18,5		12,5	17,2	14,6	
	230	18,9	18,7	17,3		13,7	17,4	15,0	
	231	21,2	21,8	20,2		13,3	17,4	14,1	
	232	17,5	17,1	16,2		13,7	17,4	14,8	
	MEDIA	19,5	19,5	18,1	7,2	13,3	17,4	14,6	83,9
V	233	20,8	20,7	19,4		14,1	18,8	15,1	
	234	22,8	22,4	21,3		13,3	17,0	14,9	
	235	20,9	20,7	18,9		13,3	17,6	14,1	
	236	19,9	19,6	18,1		13,8	18,2	15,4	
	MEDIA	21,1	20,9	19,4	8,1	13,6	17,9	14,9	83,2
VI	237	22,5	22,1	20,7		13,2	17,4	13,6	
	238	22,6	22,2	20,3		13,3	17,8	14,1	
	239	23,8	23,5	21,3		13,7	17,6	15,0	
	240	19,6	19,4	17,9		13,2	17,8	13,6	
	MEDIA	22,1	21,8	20,1	9,0	13,4	17,7	14,1	79,7

VARIANTE : V (A)

ANALISIS : 1º (En el momento del ensilado)

BLOQUE	MUESTRA Nº	PESO Kg.			%				
		E_1	B_1	N_1	P_1	a_1	BRIX	AZ.J.	z_1
I	265	21,3	21,0	19,4		14,3	18,4	15,3	
	266	17,7	17,5	16,7		13,9	17,8	15,4	
	267	19,4	19,1	18,2		14,9	18,6	16,5	
	268	22,5	22,3	21,6		15,0	18,6	15,6	
	MEDIA	20,2	20,0	19,0	5,9	14,5	18,4	15,7	85,3
II	269	22,6	22,5	21,3		13,8	18,0	15,5	
	270	22,8	22,8	21,8		15,2	17,2	14,8	
	271	22,0	21,8	21,1		15,2	18,6	16,2	
	272	22,9	22,7	21,8		13,9	18,2	15,5	
	MEDIA	22,6	22,5	21,5	4,9	14,5	18,0	15,5	86,1
III	273	21,6	21,5	20,4		14,6	18,4	15,2	
	274	20,7	21,2	20,6		14,4	18,6	15,3	
	275	21,6	21,4	20,6		14,7	18,2	14,9	
	276	23,7	23,8	23,0		15,0	18,4	15,7	
	MEDIA	21,9	22,0	21,2	3,2	14,7	18,4	15,3	83,2
IV	277	20,8	20,7	19,8		14,0	18,6	14,6	
	278	21,5	21,2	19,8		14,5	18,4	15,1	
	279	25,8	25,8	24,7		14,6	18,0	15,5	
	280	18,1	17,8	16,9		15,0	18,4	15,6	
	MEDIA	21,6	21,4	20,3	6,0	14,5	18,4	15,2	82,6
V	281	19,5	18,3	17,4		14,3	18,4	15,7	
	282	22,6	22,5	20,7		14,5	18,6	15,3	
	283	21,7	21,4	20,2		14,2	18,4	14,8	
	284	20,0	19,5	18,1		14,0	18,0	15,5	
	MEDIA	21,0	20,4	19,1	9,0	14,3	18,4	15,3	82,3
VI	285	18,8	18,7	17,8		15,0	19,4	16,0	
	286	16,8	16,4	15,3		14,2	18,4	15,0	
	287	19,2	18,8	17,7		14,1	18,4	15,0	
	288	15,6	16,4	15,3		14,3	18,2	15,1	
	MEDIA	17,6	17,6	16,5	6,3	14,4	18,6	15,3	82,3

VARIANTE : T (B)

ANALISIS : 1º (En el momento del ensilado)

BLOQUE	MUESTRA Nº	PESO Kg.			%				
		E_1	B_1	N_1	P_1	a_1	BRIX	AZ.J.	z_1
I	1	23,6	23,3	23,0		15,1	18,6	16,3	
	2	22,1	21,9	20,3		13,9	18,6	14,9	
	3	22,9	22,3	20,8		14,4	18,6	15,0	
	4	22,6	22,3	21,0		14,2	17,8	15,3	
	MEDIA	22,8	22,5	21,3	4,8	14,4	18,4	15,4	83,7
II	5	21,0	20,6	19,0		14,6	19,2	15,5	
	6	21,4	20,9	20,3		14,5	18,6	15,1	
	7	23,5	23,2	21,6		14,2	18,4	15,2	
	8	20,3	19,9	18,7		14,6	18,8	15,6	
	MEDIA	21,6	21,2	19,9	7,9	14,5	18,8	15,4	81,9
III	9	22,4	22,0	21,1		14,3	18,0	16,1	
	10	19,0	18,6	17,7		14,4	18,4	16,3	
	11	22,1	21,8	20,6		15,3	18,6	16,4	
	12	21,0	20,7	19,8		15,1	19,0	16,2	
	MEDIA	21,1	20,8	19,8	6,2	14,8	18,5	16,3	88,1
IV	13	22,7	22,2	20,7		14,7	18,4	16,6	
	14	22,3	21,9	20,6		14,7	19,0	15,7	
	15	22,7	22,3	20,6		14,6	18,8	15,2	
	16	19,4	19,0	17,6		14,5	18,8	15,4	
	MEDIA	21,8	21,4	19,9	8,7	14,6	18,8	15,7	83,5
V	17	22,4	22,1	20,3		14,3	18,6	15,4	
	18	20,8	20,2	19,2		14,3	18,0	15,8	
	19	22,7	22,1	20,3		14,5	18,6	15,4	
	20	23,1	22,5	21,3		14,3	18,8	15,2	
	MEDIA	22,3	21,7	20,3	9,0	14,4	18,5	15,5	83,8
VI	21	23,2	22,7	21,5		14,5	18,8	15,2	
	22	21,6	21,5	19,8		15,5	18,2	16,0	
	23	21,1	20,6	19,4		15,2	19,4	17,3	
	24	22,1	21,7	20,5		14,7	19,2	15,9	
	MEDIA	22,0	21,6	20,3	7,7	15,0	18,9	16,1	85,2

VARIANTE : L_1 (B)

ANALISIS : 1º (En el momento del ensilado).

BLOQUE	MUESTRA Nº	PESO Kg E_1	B_1	N_1	% P_1	a_1	BRIX	AZ.J.	z_1
I	49	21,9	21,9	20,9		14,2	18,4	14,3	
	50	22,1	21,9	21,0		13,4	17,6	14,5	
	51	23,6	23,2	22,2		13,9	17,6	14,1	
	52	23,5	23,2	22,3		14,7	18,6	15,3	
	MEDIA	22,8	22,6	21,6	5,3	14,1	18,1	14,6	80,7
II	53	21,4	21,1	20,1		14,2	18,4	14,6	
	54	22,8	22,6	21,7		15,0	17,7	15,4	
	55	23,1	22,8	21,8		13,7	18,4	15,0	
	56	20,5	20,5	19,4		14,7	18,5	15,8	
	MEDIA	22,0	21,8	20,8	5,5	14,4	18,3	15,2	83,1
III	57	20,0	19,7	19,1		14,6	18,2	14,3	
	58	21,8	22,7	21,1		14,0	18,7	15,7	
	59	21,1	20,8	19,9		13,9	18,4	14,7	
	60	23,8	23,4	22,6		14,8	17,8	14,7	
	MEDIA	21,7	21,7	20,7	4,6	14,3	18,3	14,9	81,4
IV	61	23,0	22,8	21,5		14,2	18,4	15,2	
	62	22,7	20,8	19,7		13,7	18,2	14,7	
	63	22,7	22,5	21,4		14,1	17,5	14,8	
	64	23,8	23,5	21,9		13,4	17,3	14,7	
	MEDIA	23,1	22,4	21,1	6,5	13,9	17,9	14,9	83,2
V	65	22,4	22,0	21,1		14,0	18,0	14,2	
	66	22,7	22,2	21,6		13,7	18,0	13,7	
	67	22,5	22,4	21,3		13,8	17,9	15,1	
	68	22,6	22,5	21,6		14,3	18,0	15,0	
	MEDIA	22,6	22,3	21,4	5,3	13,8	18,0	14,5	80,6
VI	69	23,4	23,2	22,0		14,0	17,8	14,9	
	70	23,4	23,2	21,7		14,4	18,0	14,5	
	71	23,4	23,2	22,3		15,1	18,9	16,2	
	72	23,1	22,6	21,4		13,8	17,5	15,0	
	MEDIA	23,3	23,1	21,9	6,0	14,3	18,1	15,2	84,0

VARIANTE : L_2 (B)

ANALISIS : 1º (En el momento del ensilado)

BLOQUE	MUESTRA Nº	PESO Kg. E_1	B_1	N_1	% P_1	a_1	BRIX	AZ.J.	z_1
I	97	22,3	22,2	21,2		15,7	18,8	14,7	
	98	22,6	23,3	22,9		14,8	18,3	15,7	
	99	22,9	22,6	21,8		15,5	18,6	14,9	
	100	20,5	20,2	19,4		14,4	18,3	15,5	
	MEDIA	22,1	22,1	21,3	3,6	15,1	18,5	15,2	82,2
II	101	22,0	21,8	20,7		13,9	17,9	15,6	
	102	22,4	22,2	21,1		15,0	18,6	15,3	
	103	21,0	20,7	19,9		14,7	18,6	15,0	
	104	22,8	21,6	21,2		15,4	19,2	16,1	
	MEDIA	22,1	21,6	20,7	6,3	14,8	18,6	15,5	83,3
III	105	21,5	22,2	21,4		14,9	18,4	15,1	
	106	23,4	23,2	22,3		15,1	19,0	15,9	
	107	21,9	21,7	20,9		14,2	17,8	14,6	
	108	23,7	23,4	22,3		14,9	18,4	15,2	
	MEDIA	22,6	22,6	21,7	4,0	14,8	18,4	15,2	82,6
IV	109	23,5	23,1	22,4		14,7	18,6	14,4	
	110	24,2	24,1	23,5		14,0	18,5	15,1	
	111	21,8	21,1	20,8		14,8	19,4	16,0	
	112	22,0	21,9	21,0		16,2	19,3	16,8	
	MEDIA	22,9	22,6	21,9	4,4	14,9	19,0	15,6	82,1
V	113	23,5	23,2	22,3		15,1	18,5	16,2	
	114	21,6	21,5	20,7		14,3	18,6	15,4	
	115	21,5	21,4	20,7		14,9	19,0	15,6	
	116	23,0	22,7	21,4		15,5	19,9	16,4	
	MEDIA	22,4	22,2	21,3	4,9	15,0	19,0	15,9	83,7
VI	117	21,9	21,9	21,1		14,3	18,8	15,0	
	118	22,0	21,6	21,2		14,5	18,3	16,0	
	119	22,9	22,6	21,4		14,7	18,2	15,0	
	120	24,8	24,6	23,8		14,9	18,8	15,6	
	MEDIA	22,9	22,7	21,9	4,4	14,6	18,5	15,4	83,2

VARIANTE : M_1 (B)

ANALISIS : 1º (En el momento del ensilado)

BLOQUE	MUESTRA Nº	PESO Kg E_1	B_1	N_1	% P_1	a_1	BRIX	AZ.J.	z_1
I	145	25,2	25,2	24,0		13,1	18,6	15,0	
	146	21,2	21,2	20,7		15,5	19,2	16,8	
	147	24,5	24,3	23,4		15,0	19,2	16,5	
	148	23,7	23,4	22,9		15,1	18,4	16,1	
	MEDIA	23,7	23,5	22,8	3,8	14,7	18,9	16,1	85,2
II	149	22,0	21,6	21,2		15,2	19,4	17,0	
	150	21,6	21,1	20,6		15,0	18,6	16,3	
	151	23,4	23,2	22,4		15,3	18,8	16,1	
	152	21,1	21,0	19,9		14,9	18,6	16,3	
	MEDIA	22,0	21,7	21,0	4,5	15,1	18,9	16,4	86,8
III	153	23,5	23,4	22,8		15,2	18,6	16,1	
	154	22,0	22,0	21,2		14,8	18,6	16,0	
	155	20,6	20,3	19,5		15,9	19,2	16,9	
	156	19,8	19,5	19,0		15,0	18,4	16,4	
	MEDIA	21,5	21,3	20,6	4,2	15,4	18,7	16,3	87,2
IV	157	24,0	23,8	23,1		15,2	18,6	16,0	
	158	22,8	22,5	22,0		16,3	19,6	16,9	
	159	20,2	20,2	19,4		15,8	19,4	17,1	
	160	21,5	21,3	20,3		15,6	18,8	16,2	
	MEDIA	22,1	22,0	21,2	4,1	15,7	19,1	16,6	86,9
V	161	22,7	22,5	21,4		15,0	18,6	16,2	
	162	22,6	22,2	21,2		15,9	19,4	16,9	
	163	24,5	23,9	23,3		15,6	19,0	16,7	
	164	23,3	22,8	22,5		15,1	19,4	17,0	
	MEDIA	23,3	22,9	22,1	5,2	15,4	19,1	16,7	87,4
VI	165	25,0	25,6	24,8		14,1	18,4	15,6	
	166	21,6	21,2	20,6		15,6	18,8	16,5	
	167	22,3	21,9	21,1		15,3	18,8	16,3	
	168	21,5	21,3	20,9		15,9	19,2	16,7	
	MEDIA	22,8	22,5	21,9	3,9	15,2	18,8	16,3	86,7

VARIANTE : M_2 (B)

ANALISIS : 1º (En el momento del ensilado)

BLOQUE	MUESTRA Nº	PESO Kg.			%				
		E_1	B_1	N_1	P_1	a_1	BRIX	AZ.J.	z_1
I	193	20,6	20,4	19,5		15,3	19,0	15,8	
	194	21,4	21,1	20,4		14,5	18,0	15,5	
	195	21,2	21,1	20,3		14,2	17,8	14,7	
	196	20,2	20,1	19,2		15,1	18,8	15,5	
	MEDIA	20,9	20,7	19,9	4,8	14,8	18,4	15,4	83,7
II	197	21,3	20,7	19,9		15,0	18,6	15,3	
	198	22,0	21,7	20,8		15,1	18,4	15,1	
	199	20,4	20,0	19,4		15,9	18,9	16,6	
	200	22,0	21,6	20,6		15,2	19,4	16,2	
	MEDIA	21,4	21,0	20,2	5,6	15,3	18,8	15,8	84,0
III	201	22,2	21,8	20,7		14,9	18,0	14,7	
	202	22,6	22,5	21,3		15,3	19,0	16,5	
	203	21,2	21,0	20,0		15,1	18,6	15,6	
	204	23,8	23,7	22,8		14,8	18,4	15,4	
	MEDIA	22,5	22,3	21,2	5,8	15,0	18,5	15,6	84,3
IV	205	24,3	24,2	23,3		15,3	18,6	15,2	
	206	22,7	20,0	19,1		15,9	18,8	15,5	
	207	23,0	22,9	21,8		14,8	18,5	16,1	
	208	23,7	23,3	22,7		14,1	18,6	15,0	
	MEDIA	23,4	22,6	21,7	7,3	15,0	18,6	15,5	83,3
V	209	21,8	21,5	20,4		15,5	19,2	15,6	
	210	22,7	22,4	21,4		14,8	18,0	15,3	
	211	21,9	21,8	20,5		14,5	18,6	15,5	
	212	20,8	20,8	19,2		14,6	18,4	15,2	
	MEDIA	21,8	21,6	20,4	6,4	14,8	18,6	15,4	82,8
VI	213	17,8	15,6	14,9		15,6	18,7	16,3	
	214	17,9	16,5	16,0		14,8	19,2	15,3	
	215	19,5	19,3	18,3		15,0	18,9	16,4	
	216	20,1	22,5	21,7		15,0	19,0	15,4	
	MEDIA	18,8	18,5	17,7	5,9	15,1	19,0	15,9	83,7

VARIANTE : V (B)

ANALISIS : 1ª (En el momento del ensilado)

BLOQUE	MUESTRA Nº	PESO Kg. E_1	B_1	N_1	% P_1	a_1	BRIX	AZ.J.	z_1
I	241	22,0	21,7	21,0		15,6	19,4	16,5	
	242	21,6	21,2	20,6		15,8	19,0	16,7	
	243	20,9	20,5	20,0		15,3	19,0	16,1	
	244	22,3	22,1	21,2		15,8	19,2	16,3	
	MEDIA	21,7	21,4	20,7	4,6	15,6	19,2	16,4	85,4
II	245	20,9	20,9	20,0		15,1	18,2	16,0	
	246	20,7	20,7	19,9		15,1	18,8	16,5	
	247	20,5	20,2	19,4		14,8	18,8	15,8	
	248	18,8	18,4	17,9		15,0	18,4	16,0	
	MEDIA	20,2	20,1	19,3	4,5	15,0	18,6	16,1	86,6
III	249	21,3	21,2	20,5		15,0	18,2	14,9	
	250	22,5	22,2	22,0		14,7	18,6	15,5	
	251	20,7	20,5	20,0		15,1	18,2	15,0	
	252	20,4	20,4	19,4		15,1	18,8	16,6	
	MEDIA	21,2	21,1	20,5	6,4	15,0	18,5	15,5	83,8
IV	253	22,1	21,9	21,0		15,5	18,6	16,4	
	254	19,7	18,7	18,2		14,5	18,8	15,7	
	255	19,0	18,9	18,3		15,4	19,0	17,0	
	256	21,1	21,0	20,3		15,7	18,6	16,4	
	MEDIA	20,5	20,1	19,5	4,9	15,3	18,8	16,4	87,2
V	257	20,0	20,0	19,0		13,9	17,8	14,0	
	258	20,9	20,8	20,2		14,8	19,0	15,5	
	259	21,0	21,0	20,1		15,2	18,6	15,0	
	260	22,5	22,5	21,9		15,2	18,8	15,8	
	MEDIA	21,1	21,1	20,3	8,5	14,8	18,6	15,3	82,3
VI	261	20,7	20,5	19,3		14,0	18,0	15,1	
	262	21,6	21,5	20,6		14,7	18,4	16,0	
	263	23,5	23,2	21,9		14,9	18,6	16,0	
	264	22,2	22,0	20,9		14,8	18,6	15,6	
	MEDIA.	22,0	21,8	20,7	5,9	14,6	18,4	15,7	85,3

VARIANTE : T (A)

ANALISIS : 2ª (A las tres semanas del ensilado)

BLOQUE	MUESTRA Nº	PESO Kg. E_2	B_2	N_2	% P_2	a_2	BRIX	AZ.J.	z_2
I	25	19,6	19,1	18,2		14,7	19,0	16,1	
	26	16,4	15,5	14,8		14,4	18,6	14,9	
	27	19,6	19,2	18,5		14,1	18,4	15,4	
	28	20,6	20,1	19,1		14,6	19,0	15,9	
	MEDIA	19,1	18,5	17,7	7,3	14,5	18,8	15,6	83,0
II	29	21,3	20,5	19,4		13,1	18,2	15,1	
	30	19,3	18,9	17,8		14,4	18,6	14,9	
	31	19,2	18,7	17,9		15,1	19,4	15,4	
	32	21,3	20,6	19,3		12,4	17,4	13,7	
	MEDIA	20,3	19,7	18,6	8,4	13,8	18,4	14,8	80,4
III	33	19,9	19,1	18,3		14,3	18,6	15,0	
	34	23,6	22,8	21,5		13,4	18,4	14,7	
	35	20,5	19,1	18,2		12,3	17,8	14,8	
	36	20,7	20,0	19,0		14,3	18,2	15,4	
	MEDIA	21,2	20,3	19,3	9,0	13,6	18,3	15,0	82,0
IV	37	22,3	21,8	20,3		14,8	18,6	15,5	
	38	18,1	17,4	16,4		14,4	18,8	16,2	
	39	20,5	19,8	19,1		14,8	18,8	16,3	
	40	20,8	20,0	19,5		13,5	18,4	15,4	
	MEDIA	20,4	20,0	18,8	7,8	14,4	18,7	15,9	85,0
V	41	21,0	20,9	19,7		13,8	18,4	15,2	
	42	20,6	20,2	19,6		14,5	18,4	15,5	
	43	18,1	17,8	16,0		14,1	18,4	15,6	
	44	20,9	20,8	19,6		14,1	18,4	15,3	
	MEDIA	20,2	19,9	18,9	6,4	14,1	18,4	15,4	83,7
VI	45	19,8	19,5	18,6		14,6	18,2	14,8	
	46	19,5	19,3	18,3		14,6	18,4	15,2	
	47	18,0	17,6	16,9		13,9	17,8	14,9	
	48	21,2	21,0	20,1		14,9	18,6	15,9	
	MEDIA	19,6	19,4	18,5	5,6	14,5	18,3	15,2	83,1

VARIANTE : L_1 (A)

ANALISIS : 2º (A las tres semanas del ensilado)

BLOQUE	MUESTRA Nº	PESO Kg. E_2	B_2	N_2	% P_2	a_2	BRIX	AZ.J.	z_2
I	73	22,8	22,2	21,1		13,4	18,4	15,1	
	74	21,6	21,0	19,9		13,5	19,0	15,6	
	75	23,9	23,4	21,6		12,5	17,2	13,7	
	76	25,6	25,3	23,1		11,9	17,4	13,8	
	MEDIA	23,5	23,0	21,4	8,9	12,8	18,0	14,6	81,1
II	77	24,6	23,8	22,5		13,0	18,0	14,7	
	78	21,4	20,6	19,9		14,0	18,0	14,9	
	79	22,8	22,5	20,9		13,8	18,4	14,9	
	80	22,7	21,9	20,4		13,0	18,2	13,9	
	MEDIA	22,9	22,2	20,9	8,7	13,5	18,2	14,6	80,2
III	81	24,9	24,2	23,2		14,2	18,4	15,3	
	82	24,4	23,6	22,2		13,4	17,8	13,9	
	83	22,6	22,1	20,1		13,8	17,6	14,7	
	84	23,9	23,2	22,0		12,6	18,2	13,8	
	MEDIA	24,0	23,3	21,9	8,8	13,5	18,0	14,4	78,3
IV	85	22,5	21,9	20,5		13,9	18,6	14,8	
	86	22,1	21,5	19,7		13,2	18,6	14,9	
	87	21,2	20,8	19,3		14,2	18,2	13,4	
	88	22,3	22,0	21,0		13,3	18,2	14,2	
	MEDIA	22,0	21,6	20,1	8,6	13,7	18,4	14,3	77,7
V	89	22,6	22,3	20,5		12,8	17,6	14,3	
	90	23,4	23,3	22,2		13,5	18,0	13,9	
	91	23,4	22,3	21,7		13,9	18,0	12,5	
	92	22,3	21,8	20,3		14,2	18,6	15,6	
	MEDIA	22,9	22,4	21,2	7,4	13,6	18,1	14,1	77,9
VI	93	22,0	21,4	20,3		14,0	18,8	15,5	
	94	21,9	21,6	20,4		13,8	18,6	14,2	
	95	25,8	25,1	24,1		13,9	18,2	13,7	
	96	24,2	23,7	22,6		14,9	18,6	15,7	
	MEDIA	23,5	23,0	21,9	6,8	14,2	18,6	14,8	79,6

VARIANTE : L_2 (A)

ANALISIS : 2º (A las tres semanas del ensilado)

BLOQUE	MUESTRA Nº	PESO Kg. E_2	B_2	N_2	% P_2	a_2	BRIX	AZ. J.	z_2
I	121	21,5	21,1	20,5		14,3	19,2	16,0	
	122	24,2	23,7	22,5		13,4	18,0	15,0	
	123	22,3	22,6	21,5		13,7	18,4	15,0	
	124	22,3	22,1	20,7		13,3	17,8	14,6	
	MEDIA	22,6	22,4	21,3	5,8	13,7	18,4	15,2	82,6
II	125	21,6	21,6	19,9		13,5	17,6	13,5	
	126	23,3	22,8	21,0		13,0	18,0	12,7	
	127	21,8	21,4	20,1		13,3	18,0	12,9	
	128	19,2	19,1	18,4		13,7	18,4	13,3	
	MEDIA	21,5	21,2	19,9	7,4	13,4	18,0	13,1	72,8
III	129	21,7	21,2	19,9		13,7	18,2	14,8	
	130	21,4	21,1	19,7		13,1	17,4	13,0	
	131	22,7	22,1	20,7		13,1	17,8	14,7	
	132	24,4	23,4	21,9		13,4	18,4	13,5	
	MEDIA	22,6	22,0	20,6	8,9	13,4	18,0	14,0	77,8
IV	133	23,2	22,6	20,5		12,9	17,6	14,4	
	134	23,9	21,6	20,4		12,0	16,8	12,3	
	135	24,2	23,7	22,3		13,5	17,8	14,0	
	136	23,7	23,1	21,2		12,7	17,6	13,2	
	MEDIA	23,8	22,8	21,1	11,0	12,8	17,5	13,5	77,1
V	137	21,4	20,7	19,2		13,9	18,2	15,3	
	138	20,9	20,1	19,1		13,2	18,2	13,6	
	139	22,0	21,1	19,5		12,5	17,2	13,1	
	140	23,7	23,1	22,0		13,8	18,4	14,0	
	MEDIA	22,0	21,3	20,0	9,1	13,4	18,0	14,0	77,8
VI	141	23,3	22,9	21,5		13,2	17,6	18,8	
	142	23,8	23,6	22,2		12,9	17,6	13,3	
	143	21,4	20,6	19,7		13,3	18,4	15,4	
	144	20,6	20,0	19,2		13,2	18,4	12,4	
	MEDIA	22,3	21,8	20,7	7,2	13,2	18,0	13,5	75,0

VARIANTE : M_1 (A)

ANALISIS : 2º (A las tres semanas del ensilado)

BLOQUE	MUESTRA Nº	PESO Kg. E_2	B_2	N_2	% P_2	a_2	BRIX	AZ.J.	z_2
I	169	22,7	22,6	21,3		12,8	18,2	14,6	
	170	22,6	22,0	21,2		12,0	17,4	13,1	
	171	23,4	23,0	21,6		13,4	18,4	15,2	
	172	22,3	21,0	19,7		13,5	18,2	15,1	
	MEDIA	22,8	22,2	21,0	7,9	12,9	18,1	14,5	80,1
II	173	23,3	22,7	20,8		12,4	17,8	13,0	
	174	21,5	21,4	19,2		13,4	18,0	13,8	
	175	23,1	22,4	20,8		13,6	17,8	14,4	
	176	24,9	24,4	22,7		13,9	18,0	13,7	
	MEDIA	23,2	22,7	20,9	9,9	13,3	17,9	13,7	76,5
III	177	23,0	22,8	20,3		12,8	17,8	14,5	
	178	24,0	23,5	21,1		13,5	18,4	15,5	
	179	22,6	22,2	20,5		13,9	18,4	14,9	
	180	23,2	23,0	21,0		13,0	17,6	13,2	
	MEDIA	23,2	22,9	20,7	10,8	13,3	18,1	14,5	80,1
IV	181	25,1	24,6	22,3		13,0	18,0	12,6	
	182	21,2	21,7	19,7		14,1	18,8	15,7	
	183	22,3	21,8	20,0		13,3	18,0	13,5	
	184	23,0	22,1	21,3		13,9	18,4	15,3	
	MEDIA	22,9	22,6	20,8	9,2	13,6	18,3	14,3	78,1
V	185	24,0	23,6	21,7		13,4	18,8	13,7	
	186	22,8	22,1	20,4		14,3	18,4	15,5	
	187	22,2	22,2	19,9		13,1	18,4	16,1	
	188	23,9	23,4	21,7		13,4	17,8	13,3	
	MEDIA	23,2	23,0	20,9	9,9	13,6	18,4	14,7	79,9
VI	189	24,4	24,1	22,2		12,2	17,4	12,6	
	190	23,6	23,4	22,6		13,5	18,4	13,0	
	191	22,7	22,3	20,9		13,8	18,6	15,3	
	192	26,4	26,4	24,9		12,9	18,0	13,6	
	MEDIA	24,4	24,1	22,7	7,0	13,1	18,1	13,6	75,1

VARIANTE : M_2 (A)

ANALISIS : 2º (A las tres semanas del ensilado)

BLOQUE	MUESTRA Nº	PESO Kg. E_2	B_2	N_2	% P_2	a_2	BRIX	AZ.J.	z_2
I	217	21,9	21,5	20,2		13,5	18,6	14,5	
	218	22,4	21,8	20,7		13,0	17,6	14,8	
	219	22,1	22,0	20,6		12,8	18,0	14,1	
	220	23,3	23,1	21,8		12,5	17,4	13,2	
	MEDIA	22,4	22,1	20,8	7,1	13,0	17,9	14,2	79,3
II	221	22,6	21,9	20,6		13,6	18,0	12,9	
	222	23,6	23,3	21,7		12,8	18,0	14,5	
	223	23,1	22,6	20,5		13,7	17,0	14,0	
	224	21,8	21,7	20,4		13,9	18,6	14,7	
	MEDIA	22,8	22,4	20,8	8,8	13,5	17,9	14,0	78,2
III	225	19,6	19,2	17,5		12,3	17,8	11,9	
	226	20,0	19,2	18,3		13,5	17,4	13,0	
	227	21,0	20,5	19,1		13,5	18,6	15,1	
	228	20,1	19,7	18,3		13,0	17,6	13,4	
	MEDIA	20,2	19,7	18,3	9,4	13,1	17,9	13,4	74,9
IV	229	24,2	23,9	22,5		12,0	17,4	12,9	
	230	22,6	22,5	20,8		12,5	17,4	14,0	
	231	18,9	18,5	17,1		13,7	18,4	13,8	
	232	20,2	19,6	18,7		12,5	17,6	14,4	
	MEDIA	21,5	21,1	19,8	7,9	12,7	17,4	13,8	78,0
V	233	22,8	22,1	20,6		12,7	17,6	11,7	
	234	20,0	19,5	18,0		13,0	18,0	14,4	
	235	20,7	20,0	19,1		12,3	18,0	14,6	
	236	20,2	19,8	18,9		13,7	18,2	15,0	
	MEDIA	20,9	20,4	19,2	8,1	12,9	18,0	13,9	77,2
VI	237	22,4	22,0	20,0		13,0	17,6	13,7	
	238	21,8	20,4	19,4		13,4	18,2	13,5	
	239	19,3	18,6	16,8		12,6	18,4	14,6	
	240	22,3	21,6	19,5		14,0	18,2	13,8	
	MEDIA	21,5	20,7	18,9	12,1	13,3	18,1	13,9	76,8

VARIANTE : V (A)

ANALISIS : 2º (A las tres semanas del ensilado)

BLOQUE	MUESTRA Nº	PESO Kg. E_2	B_2	N_2	% P_2	a_2	BRIX	AZ.J.	z_2
I	265	20,8	19,7	18,8		14,9	19,8	15,5	
	266	21,3	19,7	19,3		14,8	20,0	15,1	
	267	18,5	18,1	17,3		15,1	19,0	15,0	
	268	19,9	19,6	18,7		14,1	18,6	15,0	
	MEDIA	20,1	19,3	18,5	8,0	14,7	19,4	15,2	78,4
II	269	23,4	22,8	21,8		14,8	19,2	15,0	
	270	21,8	19,8	19,6		15,0	20,6	16,1	
	271	22,9	22,7	21,3		14,7	19,4	14,7	
	272	22,0	21,6	20,6		14,6	18,8	15,9	
	MEDIA	22,5	21,7	20,8	7,6	14,8	19,5	15,4	79,0
III	273	21,4	20,7	20,1		14,9	19,4	16,4	
	274	23,0	22,3	21,5		14,7	19,6	15,2	
	275	22,3	22,4	21,0		14,9	19,2	15,0	
	276	21,2	21,4	20,3		13,4	19,4	14,9	
	MEDIA	22,0	21,7	20,7	5,9	14,5	19,4	15,4	79,4
IV	277	21,1	21,3	20,3		13,9	18,6	13,6	
	278	21,9	21,1	20,3		13,9	18,0	14,4	
	279	17,5	15,5	15,2		15,1	19,8	15,6	
	280	20,4	19,5	18,8		14,8	19,6	16,5	
	MEDIA	20,2	19,4	18,7	7,4	14,4	19,0	15,0	78,9
V	281	20,2	19,5	18,7		14,7	19,4	15,1	
	282	20,4	19,5	18,7		14,9	19,4	14,7	
	283	21,5	21,0	19,6		14,6	17,6	14,0	
	284	19,2	19,0	17,8		14,1	19,8	15,2	
	MEDIA	20,3	19,8	18,7	7,9	14,6	19,1	14,8	77,5
VI	285	17,6	17,4	16,2		15,1	19,6	15,4	
	286	15,8	15,1	14,2		14,3	18,2	14,5	
	287	18,2	17,9	16,3		14,5	19,2	16,0	
	288	26,1	25,6	24,0		13,5	18,4	15,3	
	MEDIA	19,4	19,0	17,7	8,8	14,4	18,9	15,4	81,5

VARIANTE : T (B)

ANALISIS : 2º (A las tres semanas del ensilado)

BLOQUE	MUESTRA Nº	PESO Kg. E_2	B_2	N_2	% P_2	a_2	BRIX	AZ.J.	z_2
I	1	19,9	19,2	18,3		14,7	19,4	16,0	
	2	19,2	18,9	17,5		13,7	18,4	15,1	
	3	20,0	19,4	18,0		15,1	19,6	15,7	
	4	20,5	19,7	19,3		13,1	18,2	14,3	
	MEDIA	19,9	19,3	18,3	8,0	14,2	18,9	15,3	81,0
II	5	22,0	21,5	20,0		14,4	18,8	16,2	
	6	22,1	21,6	20,4		14,0	19,0	15,4	
	7	21,6	21,2	19,8		14,6	18,8	15,9	
	8	23,5	22,7	21,4		13,9	18,2	14,9	
	MEDIA	22,3	21,8	20,4	8,5	14,2	18,7	15,6	83,4
III	9	21,3	20,2	19,2		13,7	18,2	15,0	
	10	21,5	20,9	19,8		13,3	18,0	15,2	
	11	19,3	18,8	17,6		14,9	18,4	15,2	
	12	23,5	22,9	21,7		14,5	18,6	15,0	
	MEDIA	21,4	20,7	19,6	8,4	14,1	18,3	15,1	82,5
IV	13	20,3	19,7	19,1		14,0	18,4	15,2	
	14	21,8	20,9	19,7		14,0	18,0	14,9	
	15	21,2	20,6	18,3		14,4	19,2	15,3	
	16	25,6	25,0	24,0		15,6	18,8	16,2	
	MEDIA	22,2	21,6	20,3	8,6	14,5	18,6	15,4	82,8
V	17	18,7	18,2	17,1		13,6	18,2	15,6	
	18	21,4	21,1	20,2		14,4	18,8	15,3	
	19	19,6	19,3	18,3		14,6	18,6	15,3	
	20	22,2	21,4	20,6		14,4	18,4	15,6	
	MEDIA	20,5	20,0	19,1	6,8	14,3	18,5	15,5	83,0
VI	21	23,6	23,7	22,4		14,3	18,4	14,9	
	22	20,5	20,4	19,3		15,0	19,0	16,0	
	23	23,2	22,4	21,1		14,3	18,0	15,5	
	24	20,8	20,3	19,5		15,0	19,4	17,2	
	MEDIA	22,0	21,7	20,6	6,4	14,7	18,7	15,9	85,0

VARIANTE : L_1 (B)

ANALISIS : 2º (A las tres semanas del ensilado)

BLOQUE	MUESTRA Nº	PESO Kg. E_2	B_2	N_2	% P_2	a_2	BRIX	AZ.J.	z_2
I	49	19,7	19,1	18,2		15,0	18,8	15,8	
	50	23,8	23,3	22,3		13,8	18,0	14,3	
	51	25,2	24,5	23,4		15,0	18,8	14,6	
	52	23,6	22,9	21,3		14,0	18,6	15,4	
	MEDIA	23,1	22,5	21,3	7,8	14,5	18,6	15,0	80,8
II	53	22,4	21,7	20,7		14,3	17,8	14,9	
	54	25,1	24,3	23,1		14,3	18,8	13,7	
	55	25,7	25,4	24,4		13,1	18,2	14,0	
	56	22,7	22,0	21,1		13,5	18,0	15,0	
	MEDIA	24,0	23,4	22,3	7,1	13,8	18,2	14,4	79,1
III	57	23,7	23,2	21,9		13,9	18,6	14,8	
	58	24,3	24,1	22,6		13,2	17,2	11,4	
	59	24,3	23,7	23,0		14,2	19,0	15,2	
	60	21,4	21,1	19,8		15,2	18,0	15,1	
	MEDIA	23,4	23,0	21,8	6,8	14,1	18,2	14,1	77,5
IV	61	23,2	22,6	22,0		14,0	18,2	15,0	
	62	22,9	22,3	21,6		14,1	19,0	14,1	
	63	23,3	23,1	21,5		14,2	17,4	14,7	
	64	23,7	23,1	22,3		14,2	18,8	15,5	
	MEDIA	23,3	22,8	21,9	6,0	14,1	18,4	14,0	80,4
V	65	22,1	21,8	21,0		14,6	18,8	15,6	
	66	23,5	23,3	21,6		13,1	17,6	13,3	
	67	22,6	22,0	21,1		14,2	19,2	15,6	
	68	19,2	18,8	18,3		14,0	18,0	14,0	
	MEDIA	21,9	21,5	20,5	6,4	14,0	18,4	14,6	79,3
VI	69	25,7	25,3	23,8		12,5	17,8	14,4	
	70	23,5	23,3	22,3		14,5	18,6	15,3	
	71	22,2	21,9	20,6		14,1	18,4	14,5	
	72	21,4	20,8	20,1		14,2	18,8	16,0	
	MEDIA	23,2	22,8	21,7	6,5	13,8	18,4	15,1	82,1

VARIANTE : L_2 (B)

ANALISIS : 2º (A las tres semanas del ensilado)

BLOQUE	MUESTRA Nº	PESO Kg. E_2	B_2	N_2	% P_2	a_2	BRIX	AZ.J.	z_2
I	97	23,6	23,1	22,5		13,7	18,0	13,1	
	98	22,7	22,7	21,9		14,1	18,6	14,7	
	99	23,6	23,3	22,5		14,0	18,6	15,5	
	100	22,1	21,8	20,7		14,6	19,4	14,0	
	MEDIA	23,0	22,7	22,7	4,8	14,1	18,7	14,3	76,5
II	101	21,2	20,7	19,8		14,5	18,2	14,3	
	102	24,3	24,1	22,6		13,8	17,6	14,6	
	103	23,8	23,7	22,0		14,2	18,4	15,2	
	104	23,2	22,9	21,8		15,1	18,8	14,3	
	MEDIA	23,1	22,9	21,6	6,5	14,7	18,3	14,6	79,8
III	105	21,3	21,1	19,9		14,5	18,4	14,1	
	106	22,6	22,5	21,3		15,0	19,2	14,8	
	107	21,9	21,4	20,8		14,7	19,2	14,8	
	108	21,1	20,5	19,9		14,7	19,2	16,3	
	MEDIA	21,7	21,4	20,5	5,5	14,7	19,0	15,0	78,9
IV	109	21,4	21,3	20,4		14,2	19,2	16,2	
	110	21,0	20,9	19,6		14,8	19,0	14,6	
	111	21,9	21,9	20,7		15,7	18,8	15,0	
	112	22,0	21,8	21,1		15,5	19,2	15,8	
	MEDIA	21,6	21,5	20,5	5,1	15,1	19,1	15,4	80,6
V	113	20,1	19,8	19,1		13,3	17,6	12,7	
	114	20,7	20,5	19,3		14,6	18,8	14,4	
	115	22,0	21,8	20,6		15,2	18,4	15,7	
	116	20,4	19,9	19,3		13,6	17,6	14,8	
	MEDIA	20,8	20,5	19,6	5,8	14,2	18,1	14,4	79,6
VI	117	22,2	22,1	20,8		13,9	18,6	15,7	
	118	21,5	21,2	20,0		15,3	18,8	15,7	
	119	22,6	22,1	20,8		15,2	19,0	16,1	
	120	21,7	21,8	20,6		14,7	18,4	14,3	
	MEDIA	22,0	21,8	20,6	6,4	14,8	18,7	15,5	82,9

VARIANTE : M_1 (B)

ANALISIS : 2º (A las tres semanas del ensilado)

BLOQUE	MUESTRA Nº	PESO Kg.			%				
		E_2	B_2	N_2	P_2	a_2	BRIX	AZ.J.	z_2
I	145	23,9	24,8	23,8		14,1	19,0	15,0	
	146	23,3	23,4	22,4		14,5	19,0	16,3	
	147	24,6	24,6	23,5		14,9	18,8	14,5	
	148	24,7	24,5	23,7		14,9	18,8	14,6	
	MEDIA	24,1	24,3	23,4	2,9	14,6	18,9	15,1	79,9
II	149	22,9	22,8	21,9		14,2	18,8	14,6	
	150	22,9	22,7	21,3		14,6	18,8	14,5	
	151	22,0	21,6	20,6		15,3	18,8	16,2	
	152	22,4	23,2	22,2		13,1	18,0	14,2	
	MEDIA	22,6	22,6	21,5	4,9	14,3	18,6	14,9	80,1
III	153	23,1	23,3	21,7		14,6	18,6	16,0	
	154	24,1	23,8	22,7		14,4	18,6	15,6	
	155	21,0	20,5	19,7		15,2	19,4	16,4	
	156	24,2	23,4	22,1		15,4	19,2	16,5	
	MEDIA	23,1	22,8	21,6	6,5	14,9	19,0	16,1	83,9
IV	157	24,3	24,1	23,2		14,8	18,8	16,0	
	158	23,4	23,0	22,2		14,6	18,8	14,6	
	159	24,6	24,2	22,9		14,0	18,6	15,7	
	160	21,0	21,0	19,9		15,0	19,0	11,0	
	MEDIA	23,3	23,1	22,1	5,2	14,6	18,8	14,3	76,1
V	161	22,3	22,0	20,9		14,9	19,6	15,2	
	162	20,8	20,9	19,8		14,9	18,4	15,6	
	163	23,7	23,5	22,6		14,9	18,8	16,3	
	164	23,9	23,5	22,7		14,1	18,8	14,3	
	MEDIA	22,7	22,5	21,5	5,3	14,7	18,9	15,4	81,5
VI	165	22,1	22,0	20,8		15,7	19,6	15,3	
	166	23,5	23,2	22,2		15,5	18,8	14,5	
	167	24,2	23,7	23,0		15,8	18,6	15,1	
	168	21,1	20,9	19,5		15,5	19,4	15,1	
	MEDIA	22,7	22,5	21,4	5,7	15,6	19,1	15,0	78,5

VARIANTE : M_2 (B)

ANALISIS : 2º (A las tres semanas del ensilado)

BLOQUE	MUESTRA Nº	PESO Kg. E_2	B_2	N_2	% P_2	a_2	BRIX	AZ.J.	z_2
I	193	20,7	20,7	19,6		14,7	18,8	14,4	
	194	21,9	21,9	20,6		15,1	18,4	15,7	
	195	19,7	19,6	18,7		15,0	19,4	15,3	
	196	25,5	25,4	24,1		14,5	19,2	15,9	
	MEDIA	22,0	21,9	20,8	5,5	14,8	19,0	15,3	80,5
II	197	18,9	18,6	17,7		14,0	18,4	15,7	
	198	16,0	16,1	15,1		14,8	18,8	16,0	
	199	18,5	18,6	17,3		14,1	18,4	15,5	
	200	19,5	19,6	18,7		14,6	18,4	15,7	
	MEDIA	18,2	18,2	17,2	5,5	14,4	18,5	15,7	84,9
III	201	20,9	21,7	20,5		14,8	18,6	15,9	
	202	18,0	17,9	16,8		15,8	19,2	16,6	
	203	20,9	20,5	19,8		15,8	19,2	16,4	
	204	18,6	18,4	17,8		14,7	18,4	15,6	
	MEDIA	19,6	19,6	18,7	4,6	15,3	18,9	16,1	85,2
IV	205	21,3	21,2	19,7		15,4	19,2	14,7	
	206	20,3	20,5	18,9		15,0	18,6	14,4	
	207	21,0	20,8	19,5		16,6	18,8	16,0	
	208	21,5	21,3	20,6		15,4	19,8	16,2	
	MEDIA	21,0	20,9	19,7	6,2	15,6	19,1	15,3	80,1
V	209	21,6	21,6	20,4		15,0	18,8	16,2	
	210	23,3	23,0	22,0		15,3	19,2	14,4	
	211	23,3	23,3	21,8		15,1	18,8	15,2	
	212	22,6	22,3	20,7		14,5	18,4	15,9	
	MEDIA	22,7	22,6	21,2	6,6	15,0	18,8	15,4	81,9
VI	213	22,8	22,4	21,0		15,1	18,8	15,0	
	214	21,7	21,5	19,8		15,0	19,2	16,5	
	215	21,0	20,6	19,9		15,6	18,6	14,6	
	216	21,0	20,8	18,7		14,8	18,8	14,2	
	MEDIA	21,6	21,3	19,9	7,9	15,1	18,9	15,1	79,9

VARIANTE : V (B)

ANALISIS : 2º (A las tres semanas del ensilado)

BLOQUE	MUESTRA Nº	PESO Kg. E_2	B_2	N_2	% P_2	a_2	BRIX	AZ. J.	z_2
I	241	24,3	23,0	22,4		15,1	19,0	15,1	
	242	20,4	20,4	19,7		15,0	19,4	16,6	
	243	21,6	19,1	18,7		15,7	20,4	15,5	
	244	23,9	24,2	23,4		15,2	19,4	15,2	
	MEDIA	22,6	21,7	21,1	6,6	15,3	19,6	15,6	79,6
II	245	22,3	21,8	20,8		15,4	19,8	16,0	
	246	22,3	22,2	21,5		14,5	19,0	16,4	
	247	24,0	24,0	22,9		14,8	19,2	15,4	
	248	21,2	20,7	20,0		15,8	20,0	15,1	
	MEDIA	22,5	22,2	21,3	5,3	15,1	19,5	15,7	80,5
III	249	20,7	21,0	20,0		15,1	19,2	15,5	
	250	20,5	19,5	19,2		15,4	19,6	16,1	
	251	20,9	21,1	20,1		14,8	19,4	16,4	
	252	22,5	22,3	21,8		14,9	19,4	15,6	
	MEDIA	21,2	21,0	20,3	4,3	15,1	19,4	15,9	82,0
IV	253	23,6	23,9	22,5		13,9	18,6	15,8	
	254	23,7	22,6	22,2		15,3	19,4	15,6	
	256	22,0	21,6	20,9		15,1	19,6	15,0	
	256	21,7	21,2	20,6		14,9	19,8	15,8	
	MEDIA	22,8	22,3	21,6	5,3	14,9	19,4	15,6	80,4
V	257	22,9	21,8	21,3		15,1	19,8	14,4	
	258	20,2	19,9	19,3		15,1	19,8	14,9	
	259	23,4	22,9	22,1		14,7	19,0	15,9	
	260	21,1	20,7	20,1		14,9	19,4	14,8	
	MEDIA	21,9	21,3	20,7	5,5	15,0	19,5	15,0	76,9
VI	261	20,1	20,3	19,1		15,5	19,6	16,4	
	262	21,6	21,1	20,1		15,1	19,8	17,0	
	263	21,1	20,0	19,4		14,5	19,4	15,3	
	264	23,2	22,1	21,6		15,7	19,8	16,8	
	MEDIA	21,5	20,9	20,1	6,5	15,2	19,7	16,4	83,2

VARIANTE : T (A)

ANALISIS : 3º (A las siete semanas del ensilado)

BLOQUE	MUESTRA Nº	PESO Kg. E_3	B_3	N_3	% P_3	a_3	BRIX	AZ.J.	z_3
I	25	19,5	18,4	17,9		14,0	19,0	15,7	
	26	17,0	16,0	15,2		15,2	19,0	15,6	
	27	20,5	19,8	18,9		14,6	19,0	16,3	
	28	20,7	19,9	19,1		14,6	19,0	15,2	
	MEDIA	19,4	18,5	17,8	8,5	14,6	19,0	15,7	82,6
II	29	19,6	18,6	17,9		14,2	18,6	14,7	
	30	20,9	19,9	19,1		13,6	18,6	15,6	
	31	22,5	21,6	20,5		14,3	19,0	15,8	
	32	21,0	19,3	18,6		14,0	19,0	15,6	
	MEDIA	21,0	19,9	19,0	9,4	14,0	18,8	15,4	82,1
III	33	20,8	19,9	19,3		13,9	18,4	15,5	
	34	20,0	18,8	18,2		14,5	18,8	15,5	
	35	22,1	21,1	20,0		14,3	18,8	15,2	
	36	22,5	21,3	20,1		14,1	19,4	15,4	
	MEDIA	21,4	20,3	19,4	9,1	14,2	18,9	15,4	81,7
IV	37	21,4	20,7	19,6		13,4	18,2	14,5	
	38	21,5	20,3	19,8		14,0	18,6	15,3	
	39	20,7	19,7	18,9		13,7	18,8	15,8	
	40	21,6	20,9	19,7		13,6	18,4	15,2	
	MEDIA	21,3	20,4	19,5	8,5	13,7	18,5	15,2	82,2
V	41	22,2	21,5	20,7		13,9	18,6	15,8	
	42	18,9	18,1	17,4		13,9	18,6	14,9	
	43	23,3	22,7	22,1		14,1	18,4	15,0	
	44	19,6	18,6	17,8		14,0	18,2	15,3	
	MEDIA	21,0	20,2	19,5	7,1	14,0	18,5	15,3	82,7
VI	45	22,6	21,3	20,4		14,5	19,0	15,1	
	46	22,2	21,5	20,4		14,3	18,4	14,6	
	47	19,3	18,3	17,6		14,4	18,8	15,4	
	48	22,4	21,6	20,9		13,1	18,6	15,5	
	MEDIA	21,6	20,7	19,8	8,3	14,1	18,7	15,2	81,0

VARIANTE : L_1 (A)

ANALISIS : 3º (A las siete semanas del ensilado)

BLOQUE	MUESTRA Nº	PESO Kg.			%				
		E_3	B_3	N_3	P_3	a_3	BRIX	AZ.J.	z_3
I	73	24,0	22,4	22,0		13,4	18,4	14,5	
	74	21,9	20,7	19,2		13,9	18,4	14,1	
	75	21,9	20,1	18,6		11,8	17,4	13,4	
	76	22,8	22,1	20,8		13,0	17,4	13,5	
	MEDIA	22,7	21,3	20,2	11,0	13,0	17,9	13,9	77,5
II	77	23,4	22,2	21,1		12,5	17,6	13,6	
	78	24,0	22,8	21,1		12,9	17,2	14,0	
	79	23,7	22,9	21,4		13,5	18,0	14,8	
	80	23,4	20,8	19,3		13,3	19,0	14,3	
	MEDIA	23,6	22,2	20,7	12,3	13,1	18,0	14,2	79,0
III	81	23,1	22,2	20,8		12,9	18,4	14,4	
	82	20,5	19,1	18,3		13,7	18,6	15,0	
	83	21,8	20,4	19,1		12,5	17,4	13,3	
	84	23,8	22,6	21,3		12,8	17,9	13,6	
	MEDIA	22,3	21,1	19,9	10,9	13,0	18,1	14,1	77,9
IV	85	24,6	24,1	22,6		12,4	17,6	13,6	
	86	23,9	22,9	21,7		13,0	17,6	14,1	
	87	21,4	20,1	18,7		12,7	17,6	13,2	
	88	21,7	14,4	13,2		12,6	18,4	13,8	
	MEDIA	22,9	20,4	19,1	16,8	12,7	17,8	13,7	76,8
V	89	21,1	19,5	18,6		13,4	17,6	14,2	
	90	23,0	22,0	20,5		13,2	17,4	13,4	
	91	20,3	19,1	18,3		13,9	18,4	14,2	
	92	23,5	22,8	21,2		12,9	17,6	13,9	
	MEDIA	22,4	20,9	19,7	12,4	13,4	17,8	13,9	78,5
VI	93	22,5	20,9	20,1		12,6	18,0	14,1	
	94	23,4	23,0	22,1		13,1	17,6	14,3	
	95	21,9	20,8	20,2		12,2	17,4	14,0	
	96	24,3	21,4	20,4		14,3	18,6	15,0	
	MEDIA	23,0	21,5	20,7	10,1	13,1	17,9	14,4	80,2

VARIANTE : L_2 (A)

ANALISIS : 3º (A las siete semanas del ensilado)

BLOQUE	MUESTRA Nº	PESO Kg. E_3	B_3	N_3	% P_3	a_3	BRIX	AZ.J.	z_3
I	121	23,2	20,1	18,6		12,5	17,4	14,1	
	122	22,4	21,4	20,6		13,2	18,4	15,3	
	123	22,6	21,5	20,5		12,9	17,4	14,2	
	124	21,3	22,2	21,3		13,3	17,6	14,4	
	MEDIA	22,4	21,3	20,3	9,5	13,0	17,7	14,5	81,9
II	125	23,2	21,7	20,2		12,8	17,4	14,3	
	126	22,2	19,8	19,2		13,8	18,0	14,9	
	127	24,0	23,0	22,3		14,1	18,0	15,1	
	128	22,4	20,9	20,0		13,8	18,6	15,0	
	MEDIA	23,0	21,4	20,4	11,0	13,6	18,0	14,8	82,4
III	129	22,1	20,7	19,8		14,2	18,0	16,1	
	130	21,1	19,8	18,7		13,4	17,6	14,2	
	131	22,4	21,1	19,4		13,7	17,4	14,6	
	132	21,1	20,0	19,2		13,8	18,4	14,6	
	MEDIA	21,7	20,4	19,3	11,1	13,8	17,9	14,9	83,3
IV	133	22,3	21,5	20,4		12,8	17,6	14,5	
	134	22,8	19,7	18,7		12,8	17,8	13,7	
	135	21,2	19,0	18,3		13,0	18,4	14,6	
	136	21,2	19,2	17,5		12,8	16,8	13,8	
	MEDIA	21,9	19,9	18,7	14,4	12,9	17,7	14,2	80,2
V	137	21,5	20,4	19,3		13,0	17,6	14,4	
	138	22,7	21,4	20,2		13,4	18,0	14,5	
	139	21,0	20,0	18,9		13,4	17,8	14,3	
	140	22,6	20,9	20,3		13,4	17,8	14,9	
	MEDIA	22,0	20,7	19,7	10,4	13,3	17,8	14,5	81,6
VI	141	19,2	18,0	17,3		13,2	17,4	14,5	
	142	21,6	20,3	19,4		13,3	16,8	13,7	
	143	20,8	19,5	18,5		12,0	17,0	13,9	
	144	20,7	19,1	18,0		12,7	17,4	13,9	
	MEDIA	20,6	19,2	18,3	11,1	12,8	17,2	14,0	81,6

VARIANTE : M_1 (A)

ANALISIS : 3º (A las siete semanas del ensilado)

BLOQUE	MUESTRA Nº	PESO Kg. E_3	B_3	N_3	% P_3	a_3	BRIX	AZ.J.	z_3
I	169	25,3	24,5	23,0		12,4	17,6	13,7	
	170	23,1	21,1	20,4		12,7	18,2	14,9	
	171	22,4	21,0	20,1		12,9	18,6	14,2	
	172	23,8	22,3	21,3		13,6	18,6	14,5	
	MEDIA	23,7	22,2	21,4	9,5	12,9	18,3	14,3	78,5
II	173	20,5	19,5	18,3		13,2	17,8	15,0	
	174	23,1	21,5	19,8		13,9	18,0	14,5	
	175	22,5	21,3	19,0		12,2	17,4	13,5	
	176	22,8	21,4	19,7		13,1	18,2	14,5	
	MEDIA	22,2	20,9	19,4	12,7	13,1	17,9	14,3	80,3
III	177	22,3	20,2	19,5		13,7	18,6	15,0	
	178	22,6	20,9	19,5		14,8	18,6	14,7	
	179	21,9	20,7	19,5		12,3	16,6	13,7	
	180	23,3	22,7	21,2		14,6	17,6	14,5	
	MEDIA	22,5	21,1	19,9	11,5	13,9	17,9	14,5	81,1
IV	181	20,6	19,8	18,5		13,1	18,2	14,8	
	182	21,9	20,1	19,1		13,7	18,4	15,4	
	183	20,0	19,1	17,4		12,8	17,6	14,2	
	184	22,6	21,3	20,2		13,0	18,2	13,9	
	MEDIA	21,3	20,1	18,8	11,6	13,2	18,1	14,6	80,5
V	185	24,2	23,6	22,0		13,7	18,4	14,9	
	186	22,2	21,3	19,9		13,3	17,6	14,7	
	187	21,7	21,0	19,1		13,5	18,6	14,6	
	188	23,7	22,0	20,7		13,4	18,0	15,1	
	MEDIA	23,0	22,0	20,4	11,0	13,5	18,2	14,8	81,7
VI	189	24,8	23,4	22,1		14,1	18,6	15,4	
	190	23,3	22,1	20,7		13,7	18,0	14,8	
	191	24,9	23,9	22,0		12,9	17,4	13,9	
	192	17,1	16,0	15,2		12,2	17,6	14,1	
	MEDIA	22,5	21,4	20,0	11,2	13,2	17,9	14,6	81,3

VARIANTE : M_2 (A)

ANALISIS : 3º (A las siete semanas del ensilado)

BLOQUE	MUESTRA Nº	PESO Kg. E_3	B_3	N_3	% P_3	a_3	BRIX	AZ.J.	z_3
I	217	22,6	21,5	20,0		14,5	18,6	14,8	
	218	23,1	22,3	21,4		12,0	17,6	14,9	
	219	19,6	18,6	17,4		11,5	17,2	13,7	
	220	19,4	18,2	17,2		12,6	17,2	13,9	
	MEDIA	21,2	20,2	19,2	9,3	12,9	17,7	14,3	81,2
II	221	23,4	22,2	21,1		12,7	17,2	14,3	
	222	22,6	21,7	20,2		12,8	17,4	14,6	
	223	21,1	20,0	19,4		13,1	17,6	14,1	
	224	20,2	18,8	17,3		12,1	16,8	13,4	
	MEDIA	21,8	20,7	19,5	10,7	12,7	17,3	14,1	81,7
III	225	24,0	24,2	23,3		12,7	17,6	14,0	
	226	23,2	21,7	20,3		12,8	16,6	13,7	
	227	21,4	19,8	18,9		13,9	18,0	15,2	
	228	22,0	23,0	19,0		13,1	17,4	14,2	
	MEDIA	22,7	21,5	20,4	10,0	13,1	17,4	14,3	82,0
IV	229	20,9	19,4	18,6		12,6	17,4	14,0	
	230	19,4	18,5	17,2		13,1	18,0	15,4	
	231	20,3	19,3	18,3		13,2	17,8	14,5	
	232	17,5	16,4	15,3		12,4	16,8	14,1	
	MEDIA	19,5	18,4	17,4	11,1	12,8	17,5	14,5	82,9
V	233	20,1	18,7	18,0		13,3	17,8	14,8	
	234	20,5	19,2	18,4		13,1	17,4	14,5	
	235	19,6	18,5	16,7		11,8	16,4	13,2	
	236	21,2	19,2	18,3		12,5	17,6	14,1	
	MEDIA	20,4	18,9	17,9	12,3	12,7	17,3	14,2	81,8
VI	237	21,2	19,9	18,4		12,1	17,0	13,9	
	238	18,9	17,7	17,2		14,3	18,0	15,3	
	239	21,5	20,3	19,8		12,6	17,4	14,5	
	240	22,3	20,9	19,3		12,6	17,4	14,4	
	MEDIA	21,0	19,7	18,7	11,0	12,9	17,5	14,5	83,2

VARIANTE : V (A)

ANALIIIS : 3º (A las siete semanas del ensilado)

BLOQUE	MUESTRA Nº	PESO Kg. E_3	B_3	N_3	% P_3	a_3	BRIX	AZ.J.	z_3
I	265	21,1	14,7	14,5		17,7	22,0	18,6	
	266	20,9	19,5	18,8		13,9	18,6	15,8	
	267	21,3	16,2	16,1		17,5	21,4	17,3	
	268	22,8	17,6	17,6		16,5	21,4	17,6	
	MEDIA	21,5	17,0	16,8	22,2	16,4	20,9	17,3	83,1
II	269	21,1	19,9	19,3		14,7	19,0	15,6	
	270	18,2	17,6	16,7		14,2	19,0	16,0	
	271	21,9	19,9	19,5		14,2	19,0	15,7	
	272	21,5	18,1	18,0		15,6	20,2	17,2	
	MEDIA	20,7	18,9	18,4	11,1	14,7	19,3	16,1	83,5
III	273	21,9	19,4	19,0		14,8	19,4	14,0	
	274	20,6	17,5	18,3		15,3	19,4	15,7	
	275	22,2	20,9	20,6		14,8	18,8	16,3	
	276	23,4	18,8	18,6		16,6	20,6	17,2	
	MEDIA	22,0	19,2	18,9	14,3	15,4	19,6	15,8	80,8
IV	277	22,0	20,5	19,8		14,6	19,4	16,5	
	278	23,1	19,6	19,3		16,8	21,0	18,1	
	279	21,5	20,5	20,0		14,8	19,4	16,7	
	280	19,9	17,5	17,3		15,6	20,0	16,7	
	MEDIA	21,6	19,5	19,1	11,7	15,5	20,0	17,0	85,2
V	281	17,6	13,6	13,3		17,2	21,4	17,6	
	282	19,5	18,6	17,9		14,6	18,8	15,9	
	283	22,6	19,2	18,9		16,0	21,2	17,5	
	284	21,2	14,8	14,3		16,7	21,6	18,5	
	MEDIA	20,2	16,6	16,1	20,4	16,1	20,8	17,4	83,7
VI	285	22,0	16,4	16,2		17,4	21,8	16,6	
	286	20,0	18,0	17,4		14,7	19,4	16,0	
	287	17,5	15,1	14,8		15,2	19,4	16,4	
	288	18,2	13,1	12,3		15,5	21,6	17,5	
	MEDIA	19,4	15,7	15,2	21,9	15,7	20,6	16,6	80,9

VARIANTE : T (B)

ANALISIS : 3º (A las siete semanas del ensilado)

BLOQUE	MUESTRA Nº	PESO Kg. E_3	B_3	N_3	% P_3	a_3	BRIX	AZ. J.	z_3
I	1	22,5	21,3	20,0		13,9	18,2	15,2	
	2	24,4	23,0	22,2		14,8	18,6	15,8	
	3	22,3	21,2	20,2		14,3	18,8	15,7	
	4	22,0	20,8	20,1		14,7	18,8	15,9	
	MEDIA	22,8	21,6	20,6	9,5	14,4	18,6	15,7	84,1
II	5	22,4	21,7	20,7		15,0	18,4	15,6	
	6	20,9	19,8	19,3		14,5	18,8	16,1	
	7	20,1	18,8	18,0		14,5	19,2	15,8	
	8	20,9	19,8	18,7		14,2	18,6	15,4	
	MEDIA	21,1	20,0	19,2	9,0	14,6	18,8	15,7	83,9
III	9	23,1	22,0	20,6		13,8	18,8	14,8	
	10	21,3	20,0	18,7		14,6	18,6	16,1	
	11	19,9	21,0	20,0		14,5	18,8	15,4	
	12	21,5	18,6	17,7		13,1	18,4	14,8	
	MEDIA	21,5	20,4	19,3	10,3	14,0	18,7	15,3	81,9
IV	13	21,8	20,8	19,7		13,9	19,1	15,5	
	14	21,9	18,3	17,4		14,7	18,6	15,1	
	15	19,9	18,5	17,2		13,2	19,6	16,1	
	16	20,9	20,0	18,9		14,2	18,4	15,7	
	MEDIA	21,1	19,4	18,3	13,4	14,0	18,9	15,6	82,4
V	17	23,9	22,6	21,6		14,5	18,6	15,4	
	18	20,6	19,6	18,9		14,6	18,8	15,6	
	19	19,1	18,4	17,2		14,4	18,6	15,8	
	20	21,8	20,8	19,8		14,6	18,6	15,2	
	MEDIA	21,4	20,4	19,4	9,3	14,5	18,7	15,5	83,1
VI	21	20,7	20,0	19,2		13,8	18,0	14,7	
	22	22,4	21,3	19,8		14,6	18,8	15,3	
	23	22,6	21,9	21,0		14,6	18,4	15,3	
	24	19,8	18,8	18,1		14,3	18,6	15,2	
	MEDIA	21,4	20,5	19,5	8,7	14,3	18,5	15,1	82,0

VARIANTE : L_1 (B)

ANALISIS : 3º (A las siete semanas del ensilado)

BLOQUE	MUESTRA Nº	PESO Kg. E_3	B_3	N_3	% P_3	a_3	BRIX	AZ.J.	z_3
I	49	21,9	20,6	19,8		14,1	18,8	15,6	
	50	23,3	20,9	20,1		13,1	19,2	14,1	
	51	22,2	21,0	20,1		12,0	17,6	13,0	
	52	22,3	18,3	16,0		12,1	18,8	14,3	
	MEDIA	22,4	20,2	19,0	15,3	12,8	18,6	14,3	76,6
II	53	21,7	20,5	19,6		13,3	18,6	15,5	
	54	22,7	19,6	18,9		13,7	17,6	13,6	
	55	22,0	17,1	15,7		16,1	20,6	15,1	
	56	22,6	22,0	20,7		12,7	18,0	13,8	
	MEDIA	22,3	19,8	18,7	15,8	14,0	18,7	14,5	77,5
III	57	23,2	22,1	21,3		12,9	17,8	14,4	
	58	23,0	21,8	20,8		13,7	18,4	14,9	
	59	21,3	20,2	18,5		11,9	17,2	12,7	
	60	24,4	23,9	22,3		11,7	17,0	13,3	
	MEDIA	22,5	22,0	20,7	16,7	12,6	17,6	13,8	78,6
IV	61	23,2	15,5	13,0		12,5	18,8	13,7	
	62	23,4	22,6	21,7		10,9	18,0	15,0	
	63	21,2	19,5	18,5		12,2	18,0	13,2	
	64	20,6	19,4	18,3		13,2	18,0	13,6	
	MEDIA	22,1	19,3	17,9	19,1	12,2	18,2	13,9	76,2
V	65	23,7	23,0	20,7		12,7	17,8	14,2	
	66	25,1	24,1	22,6		12,9	17,2	14,0	
	67	21,5	19,8	18,9		11,8	17,6	14,0	
	68	22,9	21,4	20,4		11,5	18,4	14,4	
	MEDIA	23,3	22,1	20,7	11,4	12,2	17,8	14,2	79,7
VI	69	20,6	15,3	11,2		12,2	18,0	12,7	
	70	20,8	19,3	18,8		13,1	18,4	13,7	
	71	21,6	21,1	20,1		13,3	18,0	13,1	
	72	22,7	22,1	20,8		12,3	17,4	14,0	
	MEDIA	21,4	19,5	17,7	17,3	12,7	18,0	13,4	74,5

VARIANTE : L_2 (B)

ANALISIS : 3º (A las siete semanas del ensilado)

BLOQUE	MUESTRA Nº	PESO Kg. E_3	B_3	N_3	% P_3	a_3	BRIX	AZ.J.	z_3
I	97	21,5	20,0	19,1		14,4	18,8	15,2	
	98	19,8	18,9	18,1		14,7	18,4	15,2	
	99	21,2	21,1	20,1		14,4	18,0	14,8	
	100	22,6	21,4	20,2		13,2	18,8	15,6	
	MEDIA	21,3	20,4	19,4	8,9	14,2	18,5	15,2	82,2
II	101	22,3	21,4	20,1		15,0	18,0	14,6	
	102	21,4	20,5	19,3		14,3	18,6	15,0	
	103	22,5	21,7	20,4		14,0	18,0	14,5	
	104	24,0	22,5	21,9		14,5	18,2	15,2	
	MEDIA	22,6	21,5	20,4	8,4	14,5	18,2	14,8	81,5
III	105	21,7	21,7	21,0		14,4	18,6	15,0	
	106	20,9	21,1	20,6		14,8	19,4	16,8	
	107	24,4	22,3	21,4		14,2	18,6	14,1	
	108	21,6	20,5	20,0		15,0	19,8	16,9	
	MEDIA	22,2	21,4	20,8	6,3	14,6	19,1	15,5	81,4
IV	109	20,7	19,5	18,4		13,2	17,8	14,9	
	110	21,2	20,5	19,3		15,0	18,8	15,3	
	111	20,2	19,4	18,6		14,8	18,2	15,1	
	112	21,4	20,3	19,9		14,7	18,4	15,6	
	MEDIA	20,9	19,9	19,1	8,7	14,4	18,4	15,2	83,0
V	113	21,3	20,0	18,8		12,9	18,2	15,1	
	114	20,7	20,0	18,5		13,9	17,8	15,0	
	115	24,6	23,5	22,6		13,9	19,0	15,8	
	116	22,6	21,4	20,3		13,7	17,6	14,4	
	MEDIA	22,3	21,2	20,1	10,1	13,6	18,2	15,1	83,1
VI	117	21,8	20,8	19,8		13,9	18,2	14,9	
	118	23,9	23,0	22,3		14,4	18,6	15,8	
	119	21,4	19,1	17,8		14,1	18,6	15,2	
	120	21,3	20,3	20,0		14,9	18,2	15,0	
	MEDIA	22,1	20,8	20,0	9,6	14,3	18,4	15,2	82,7

VARIANTE : M_1 (B)

ANALISIS : 3º (A las siete semanas del ensilado)

BLOQUE	MUESTRA Nº	PESO Kg. E_3	B_3	N_3	% P_3	a_3	BRIX	AZ.J.	z_3
I	145	21,5	20,8	19,9		14,1	17,4	14,4	
	146	22,0	20,6	19,6		14,5	18,8	15,7	
	147	22,6	22,2	21,0		14,5	18,6	16,0	
	148	23,6	22,6	21,9		15,3	19,6	16,8	
	MEDIA	22,4	21,6	20,6	8,1	14,6	18,6	15,7	84,5
II	149	22,4	21,1	20,4		15,4	19,4	16,8	
	150	24,1	22,8	21,9		14,5	19,2	15,9	
	151	23,9	23,0	22,2		15,2	19,0	16,8	
	152	27,0	25,6	25,0		15,6	19,2	16,2	
	MEDIA	24,4	23,1	22,4	8,1	15,2	19,2	16,4	85,5
III	153	23,2	22,7	21,8		14,5	18,4	14,9	
	154	23,7	21,7	21,1		15,3	19,4	16,6	
	155	23,6	22,4	21,2		15,4	18,6	15,2	
	156	22,9	22,0	20,8		14,1	18,8	15,6	
	MEDIA	23,4	22,2	21,2	9,1	14,8	18,8	15,6	82,8
IV	157	23,6	22,4	21,5		16,1	19,4	16,8	
	158	20,9	19,3	19,0		15,5	19,4	16,2	
	159	22,1	21,3	20,5		14,3	18,8	15,7	
	160	23,1	22,6	21,7		14,9	18,6	15,9	
	MEDIA	22,4	21,4	20,8	7,4	15,2	19,1	16,2	84,8
V	161	22,6	21,4	20,7		14,7	18,4	15,5	
	162	22,4	21,6	20,9		15,1	18,8	16,0	
	163	23,9	17,8	16,7		14,4	18,4	14,9	
	164	26,8	26,1	25,1		13,9	18,4	15,0	
	MEDIA	23,9	21,7	20,9	12,9	14,5	18,5	15,4	83,0
VI	165	22,1	21,2	20,7		14,6	18,6	15,6	
	166	20,4	19,8	18,8		14,1	18,8	15,7	
	167	22,6	21,7	21,1		14,7	19,0	15,3	
	168	24,5	23,6	22,9		16,4	19,6	16,3	
	MEDIA	22,4	21,6	20,9	6,8	15,0	19,0	15,7	82,8

VARIANTE : M_2 (B)

ANALISIS : 3º (A las siete semanas del ensilado)

BLOQUE	MUESTRA Nº	PESO Kg. E_3	B_3	N_3	% P_3	a_3	BRIX	AZ.J.	z_3
I	193	20,2	19,5	19,1		15,1	18,8	16,2	
	194	21,1	20,4	19,6		14,7	18,8	16,3	
	195	20,9	20,3	19,4		14,8	17,8	14,7	
	196	20,1	19,1	18,6		13,8	18,2	15,4	
	MEDIA	20,6	19,8	19,2	6,8	14,6	18,4	15,7	85,1
II	197	21,0	20,6	19,4		14,8	18,2	15,1	
	198	20,6	19,9	19,3		15,8	19,2	16,7	
	199	17,8	17,0	16,5		15,0	18,4	15,6	
	200	20,7	19,9	19,0		14,8	18,0	15,5	
	MEDIA	20,0	19,4	18,6	7,4	15,1	18,5	15,7	85,2
III	201	22,6	21,7	21,1		14,4	18,2	15,6	
	202	21,7	21,2	20,3		16,0	18,8	16,5	
	203	24,7	24,0	23,1		15,3	18,2	15,8	
	204	21,5	20,7	20,2		15,2	18,4	15,3	
	MEDIA	22,6	21,9	21,2	6,4	15,2	18,4	15,8	85,9
IV	205	21,4	20,8	20,4		15,3	19,0	15,3	
	206	23,9	23,1	22,1		15,2	18,6	15,8	
	207	20,7	19,8	19,1		14,8	19,0	15,8	
	208	20,6	19,6	18,4		14,4	18,4	16,0	
	MEDIA	21,7	20,8	20,0	7,6	14,5	18,8	15,7	83,9
V	209	20,7	20,0	19,4		14,1	17,8	15,2	
	210	20,9	18,4	17,7		15,2	19,2	16,4	
	211	20,2	19,6	19,2		15,3	18,4	16,0	
	212	21,7	21,0	19,9		15,0	18,6	15,6	
	MEDIA	20,9	19,8	19,1	8,7	14,9	18,5	15,8	85,4
VI	213	16,3	15,2	15,0		14,1	18,6	15,9	
	214	20,4	19,4	18,7		14,9	18,6	15,3	
	215	19,6	18,6	17,9		15,0	18,4	15,8	
	216	20,3	19,6	18,7		13,6	17,6	14,9	
	MEDIA	19,2	18,2	17,6	8,2	14,4	18,3	15,5	84,6

VARIANTE : V (B)

ANALISIS : 3º (A las siete semanas del ensilado)

BLOQUE	MUESTRA Nº	PESO Kg. E_3	B_3	N_3	% P_3	a_3	BRIX	AZ.J.	z_3
I	241	20,9	19,1	18,5		15,6	20,0	16,6	
	242	22,0	19,9	18,6		16,2	20,8	17,8	
	243	22,3	16,9	16,8		18,6	22,6	18,9	
	244	19,8	18,4	18,1		16,6	20,6	17,8	
	MEDIA	21,3	18,6	18,0	15,3	16,8	21,0	17,8	84,6
II	245	21,9	19,3	19,2		16,3	20,4	17,3	
	246	20,0	17,6	17,6		14,8	19,2	16,6	
	247	21,7	20,0	19,8		16,0	20,2	17,5	
	248	18,9	15,1	15,0		17,5	21,4	18,0	
	MEDIA	20,6	18,0	17,9	13,2	16,2	20,3	17,4	85,5
III	249	21,4	20,1	19,8		15,8	19,8	17,3	
	250	18,0	16,1	15,6		16,5	21,4	18,1	
	251	21,9	18,4	17,7		16,1	20,4	17,0	
	252	17,4	16,0	15,7		16,0	20,6	17,1	
	MEDIA	19,7	17,7	17,2	12,6	16,1	20,6	17,4	84,5
IV	253	19,5	18,5	18,0		15,6	20,2	17,0	
	254	18,4	17,4	17,0		15,4	19,4	17,0	
	255	21,4	20,3	19,9		15,2	19,4	16,3	
	256	25,5	22,7	22,7		14,9	19,6	16,2	
	MEDIA	21,2	19,7	19,4	8,5	15,3	19,7	16,6	84,6
V	257	22,2	18,5	18,4		17,0	21,0	17,6	
	258	23,6	19,7	19,4		16,8	20,4	17,6	
	259	20,9	16,9	16,7		17,7	21,6	18,4	
	260	23,8	19,0	19,0		16,4	20,8	17,1	
	MEDIA	22,6	18,5	18,4	18,8	17,0	21,0	17,7	84,4
VI	261	23,2	22,2	21,2		13,8	18,8	16,0	
	262	19,8	18,5	17,9		15,9	19,8	16,8	
	263	20,0	17,5	17,4		15,8	20,8	17,2	
	264	21,5	19,4	19,2		16,6	20,4	17,2	
	MEDIA	21,1	19,4	18,9	10,4	15,5	20,0	16,8	84,2

RESUMEN PRIMER ANALISIS

Remolacha tipo (A)

	VARIANTES / BLOQUES	T	L_1	L_2	M_1	M_2	V
P_1	I	7,3	5,6	6,1	6,7	7,5	5,9
	II	8,1	6,8	5,1	8,0	8,6	4,9
	III	7,7	6,6	7,6	7,5	6,8	3,2
	IV	6,9	5,3	5,6	3,5	7,2	6,0
	V	5,7	7,1	5,7	8,3	8,1	9,0
	VI	7,5	6,4	6,0	6,9	9,0	6,3
	MEDIA	7,2	6,3	6,0	6,8	7,9	5,9
							d.s.m. 10% = 1,2
	C.V. = 18,32						
a_1	I	14,5	14,0	14,1	14,1	12,9	14,5
	II	14,3	13,9	13,7	13,3	13,4	14,5
	III	14,1	14,1	13,7	13,7	13,1	14,7
	IV	14,6	14,4	14,2	14,0	13,3	14,5
	V	14,4	14,0	13,2	13,9	13,6	14,3
	VI	15,1	14,0	13,8	14,0	13,4	14,4
	MEDIA	14,5	14,1	13,8	13,8	13,3	14,5
	C.V. = 1,85						d.s.m.0,1 %= 0,6
							d.s.m.0,1 %= 0,4
z_1	I	79,1	83,0	81,3	81,7	82,6	85,3
	II	81,2	83,9	83,1	82,2	82,7	86,1
	III	85,5	81,0	80,6	84,4	84,1	83,2
	IV	81,8	82,0	81,9	84,3	83,9	82,6
	V	80,6	83,0	82,0	83,6	83,2	82,3
	VI	84,1	81,2	81,5	83,6	79,7	82,3
	MEDIA	82,1	82,4	81,7	83,3	82,7	83,6
	C.V. = 1,92				N.S.		

RESUMEN DEL PRIMER ANALISIS

Remolacha tipo (B)

BLOQUES \ VARIANTES		T	L_1	L_2	M_1	M_2	V
P_1	I	4,8	5,3	3,6	3,8	4,8	4,6
	II	7,9	5,5	6,3	4,5	5,6	4,5
	III	6,2	4,6	4,0	4,2	5,8	6,4
	IV	8,7	6,5	4,4	4,1	7,3	4,9
	V	9,0	5,3	4,9	5,2	6,4	8,5
	VI	7,7	6,0	4,4	3,9	5,9	5,9
	MEDIA	7,4	5,5	4,6	4,3	6,0	5,8
	C.V. = 16,35				d.s.m. 0,1 % =1,9		
					d.s.m. 1,0 % =1,4		
a_1	I	14,4	14,1	15,1	14,7	14,8	15,6
	II	14,5	14,4	14,8	15,1	15,3	15,0
	III	14,8	14,3	14,8	15,4	15,0	15,0
	IV	14,6	13,9	14,9	15,7	15,0	15,3
	V	14,4	13,8	15,0	15,4	14,8	14,8
	VI	15,0	14,3	14,6	15,2	15,1	14,6
	MEDIA	14,6	14,1	14,9	15,3	15,0	15,1
	C.V. = 1,88				d.s.m. 0,1 % =0,6		
					d.s.m. 1,0 % =0,4		
z_1	I	83,7	80,7	82,2	85,2	83,7	85,4
	II	81,9	83,1	83,3	86,8	84,0	86,6
	III	88,1	81,4	82,6	87,2	84,3	83,8
	IV	83,5	83,2	82,1	86,9	83,3	87,2
	V	83,8	80,6	83,7	87,4	82,0	82,3
	VI	85,2	84,0	83,2	86,7	83,7	85,3
	MEDIA	84,4	82,2	82,9	86,7	83,6	85,1
	C.V.=1,62				d.s.m. 0,1 % =2,9		
					d.s.m. 1,0 % =2,2		

RESUMEN SEGUNDO ANALISIS

Remolacha tipo (A)

	BLOQUES \ VARIANTES	T	L_1	L_2	M_1	M_2	V
P_2	I	7,3	8,9	5,8	7,9	7,1	8,0
	II	8,4	8,7	7,4	9,9	8,8	7,6
	III	9,0	8,8	8,9	10,8	9,4	5,9
	IV	7,8	8,6	11,0	9,2	7,9	7,4
	V	6,4	7,4	9,1	9,9	8,1	7,9
	VI	5,6	6,8	7,2	7,0	12,1	8,8
	MEDIA	7,4	8,2	8,2	9,1	8,9	7,6
	C.V. = 17,36				N.S.		
a_2	I	14,5	12,8	13,7	12,9	13,0	14,7
	II	13,8	13,5	13,4	13,3	13,5	14,8
	III	13,6	13,5	13,4	13,3	13,1	14,5
	IV	14,4	13,7	12,8	13,6	12,7	14,4
	V	14,1	13,6	13,4	13,6	12,9	14,6
	VI	14,5	14,2	13,2	13,1	13,3	14,4
	MEDIA	14,2	13,6	13,3	13,3	13,1	14,6
	C.V. = 2,46				d.s.m.0,1% = 0,7 d.s.m. 1,0%= 0,5		
z_2	I	83,0	81,1	82,6	80,1	79,3	78,4
	II	80,4	80,2	72,8	76,5	78,2	79,0
	III	82,0	78,3	77,8	80,1	74,9	79,4
	IV	85,0	77,7	77,1	78,1	78,0	78,9
	V	83,7	77,9	77,8	79,9	77,2	77,5
	VI	83,1	79,6	75,0	75,1	76,8	81,5
	MEDIA	82,9	79,1	77,2	78,3	77,4	79,1
	C.V. = 2,40				d.s.m.0,1% = 4,1 d.s.m.1,0% = 3,0		

RESUMEN TERCER ANALISIS

Remolacha tipo (B)

BLOQUES \ VARIANTES		T	L_1	L_2	M_1	M_2	V
P_3	I	9,5	15,3	8,9	8,1	6,8	15,3
	II	9,0	15,8	9,4	8,1	7,4	13,2
	III	10,3	16,7	6,3	9,1	6,4	12,6
	IV	13,4	19,1	8,7	7,4	7,6	8,5
	V	9,3	11,4	10,1	12,9	8,7	10,8
	VI	8,7	17,3	9,6	6,8	8,2	10,4
	MEDIA	10,0	15,9	8,8	8,7	7,5	13,1
	C.V. = 22,07				d.s.m. 0,1 % =3,8		
					d.s.m. 1,0 % =2,8		
a_3	I	14,4	12,8	14,2	14,6	14,6	16,0
	II	14,6	14,0	14,5	15,2	15,1	16,2
	III	14,0	12,6	14,6	14,8	15,2	16,1
	IV	14,0	12,2	14,4	15,2	14,5	15,3
	V	14,5	12,2	13,6	14,5	14,9	17,0
	VI	14,3	12,7	14,3	15,0	14,4	15,5
	MEDIA	14,3	12,8	14,3	14,9	14,8	16,2
	C.V. = 3,04				d.s.m. 0,1 % =0,7		
					d.s.m. 1,0 % =0,5		
z_3	I	84,1	76,6	82,2	84,5	85,1	84,6
	II	83,9	77,5	81,5	85,5	85,2	85,5
	III	81,9	78,6	81,4	82,8	85,9	84,5
	IV	82,4	76,2	83,0	84,8	83,9	84,6
	V	83,1	79,7	83,1	83,0	85,4	84,4
	VI	82,0	74,5	82,7	82,8	84,6	84,2
	MEDIA	82,9	77,2	82,3	83,9	85,0	84,6
	C.V. = 1,44				d.s.m. 0,1 % =1,9		
					d.s.m. 1,0 % =1,4		

RESUMEN TERCER ANALISIS

Remolacha tipo (A)

BLOQUES \ VARIANTES		T	L_1	L_2	M_1	M_2	V
P_3	I	8,5	11,0	9,5	9,5	9,3	22,2
	II	9,4	12,3	11,0	12,7	10,7	11,1
	III	9,1	10,9	11,1	11,5	10,0	14,3
	IV	8,5	16,8	14,4	11,6	11,1	11,7
	V	7,1	12,4	10,4	11,0	12,3	20,4
	VI	8,3	10,1	11,1	11,2	11,0	21,9
	MEDIA	8,5	12,3	11,3	11,3	10,7	16,9
	C.V. = 22,70					d.s.m. 0,1 %= 4,3	
						d.s.m. 1,0 %= 3,2	
a_3	I	14,6	13,0	13,0	12,9	12,9	16,4
	II	14,0	13,1	13,6	13,1	12,7	14,7
	III	14,2	13,0	13,8	13,9	13,1	15,4
	IV	13,7	12,7	12,9	13,2	12,8	15,5
	V	14,0	13,4	13,3	13,5	12,7	16,1
	VI	14,1	13,1	12,8	13,2	12,9	15,7
	MEDIA	14,1	13,1	13,2	13,3	12,9	15,6
	C.V. = 2,66					d.s.m. 0,1 %= 0,6	
						d.s.m. 1,0 %= 0,4	
z_3	I	82,6	77,5	81,9	78,5	81,2	83,1
	II	82,1	79,0	82,4	80,3	81,7	83,5
	III	81,7	77,9	83,3	81,1	82,0	80,8
	IV	82,2	76,8	80,2	80,5	82,9	85,2
	V	82,7	78,5	61,6	81,7	81,8	83,7
	VI	81,0	80,2	81,6	81,3	83,2	80,9
	MEDIA	82,1	78,3	81,8	80,6	82,1	82,9
	C.V. = 1,47					d.s.m. 0,1 %= 1,9	
						d.s.m. 1,0 %= 1,4	

RESUMEN SEGUNDO ANALISIS

Remolacha tipo (B)

BLOQUES \ VARIANTES		T	L_1	L_2	M_1	M_2	V
P_2	I	8,0	7,8	4,8	2,9	5,5	6,6
	II	8,5	7,1	6,5	4,9	5,5	5,3
	III	8,4	6,8	5,5	6,5	4,6	4,3
	IV	8,6	6,0	5,1	5,2	6,2	5,3
	V	6,8	6,4	5,0	5,3	6,6	5,5
	VI	6,4	6,5	6,4	5,7	7,9	6,5
	MEDIA	7,8	6,8	5,7	5,1	6,1	5,6
	C.V. = 16,09					d.s.m. 1,0 % =1,6	
						d.s.m. 10 % = 2,7	
a_2	I	14,2	14,5	14,1	14,6	14,0	15,3
	II	14,2	13,8	14,7	14,3	14,4	15,1
	III	14,1	14,1	14,7	14,9	15,3	15,1
	IV	14,5	14,1	15,1	14,6	15,6	14,9
	V	14,3	14,0	14,2	14,7	15,0	15,0
	VI	14,7	13,8	14,8	15,6	15,1	15,2
	MEDIA	14,3	14,1	14,6	14,8	15,0	15,1
	C.V. = 2,10					d.s.m. 0,1 % =0,6	
						d.s.m. 1,0 % =0,5	
z_2	I	81,0	80,8	76,5	79,9	80,5	79,6
	II	83,4	79,1	79,8	80,1	84,9	80,5
	III	82,5	77,5	78,9	83,9	85,2	82,0
	IV	82,8	80,4	80,6	76,1	80,1	80,4
	V	83,8	79,3	79,6	81,5	81,9	76,9
	VI	85,0	82,1	82,9	78,5	79,9	83,2
	MEDIA	83,1	79,9	79,7	80,0	82,1	80,4
	C.V. = 3,19					N.S.	

RESUMEN GENERAL DE RESULTADOS Y DETERMINACION DE PERDIDAS GLOBALES (P) REFERIDAS A % DE AZUCAR

1º.- 3 semanas de conservación: $P_1^2 = a_1 - a_2 + \frac{P_2 - P_1}{100 - P_1} \cdot a_2$

VARIANTES		P_1	P_2	P_2-P_1	a_1	a_2	a_1-a_2	P_1^2	Nº Ord.	Z_1	Z_2	Z_1-Z_2	Nº Ord.
(A)	T	7,2	7,4	0,2	14,5	14,2	0,3	0,3	2	82,1	82,9	-0,8	1
	L_1	6,3	8,2	1,9	14,1	13,6	0,5	0,8	4	82,4	79,1	3,3	2
	L_2	6,0	8,2	2,2	13,8	13,3	0,5	0,8	4	81,7	77,2	4,5	3
	M_1	6,8	9,1	2,3	13,8	13,3	0,5	0,8	4	83,3	78,3	5,0	5
	M_2	7,9	8,9	1,0	13,3	13,1	0,2	0,3	2	82,7	77,4	5,3	6
	V	5,9	7,6	1,7	14,5	14,6	-0,1	0,2	1	83,6	79,1	4,5	3
(B)	T	7,4	7,8	0,4	14,6	14,3	0,3	0,4	3	84,4	83,1	1,3	1
	L_1	5,5	6,8	1,3	14,1	14,1	0,0	0,2	2	82,2	79,9	2,3	3
	L_2	4,6	5,7	1,1	14,9	14,6	0,3	0,5	4	82,9	79,7	3,2	4
	M_1	4,3	5,1	0,8	15,3	14,8	0,5	0,6	5	86,7	80,0	6,7	6
	M_2	6,0	6,1	0,1	15,0	15,0	0,0	0,0	1	83,6	82,1	1,5	2
	V	5,8	5,6	-0,2	15,1	15,1	0,0	0,0	1	85,1	80,4	4,7	5

2º.- 7 semanas de conservación: $P_1^3 = a_1 - a_3 + \frac{P_3 - P_1}{100 - P_1} \cdot a_3$

VARIANTES		P_1	P_3	P_3-P_1	a_1	a_3	a_1-a_3	P_1^3	Nº Ord.	Z_1	Z_3	Z_1-Z_3	Nº Ord.
(A)	T	7,2	8,5	1,3	14,5	14,1	0,4	0,6	1	82,1	82,1	0,0	2
	L_1	6,3	12,3	6,0	14,1	13,1	1,0	1,8	6	82,4	78,3	4,1	6
	L_2	6,0	11,3	5,3	13,8	13,2	0,6	1,3	5	81,7	81,8	-0,1	1
	M_1	6,8	11,3	4,5	13,8	13,3	0,5	1,1	4	83,3	80,6	2,7	5
	M_2	7,9	10,7	2,8	13,3	12,9	0,4	0,8	3	82,7	82,1	0,6	3
	V	5,9	16,9	11,0	14,5	15,6	-1,1	0,7	2	83,6	82,9	0,7	4
(B)	T	7,4	10,0	2,6	14,6	14,3	0,3	0,7	3	84,4	82,9	1,5	4
	L_1	5,5	15,9	10,4	14,1	12,8	1,3	2,7	6	82,2	77,2	5,0	6
	L_2	4,6	8,8	4,2	14,9	14,3	0,6	1,2	5	82,9	82,3	0,6	3
	M_1	4,3	8,7	4,4	15,3	14,9	0,4	1,1	4	86,7	83,9	2,8	5
	M_2	6,0	7,5	1,5	15,0	14,8	0,2	0,4	2	83,6	85,0	-1,4	1
	V	5,8	13,1	7,3	15,1	16,2	-1,1	0,1	1	85,1	84,6	0,5	2

2.1.5.- CONCLUSIONES

La observación de los resultados correspondientes a los distintos análisis conduce a las siguientes conclusiones:

1ª.- Pese a las grandes precauciones tomadas en el muestreo, se pone de manifiesto una variabilidad excesiva en las pérdidas de peso de la remolacha ensilada.

2ª.- La ventilación del silo, en las condiciones del ensayo, da lugar a pérdidas de azúcar excepcionalmente bajas.

3ª.- A efectos de conservación, el comportamiento de los dos tipos de remolacha considerados, correspondientes a distintas poblaciones por Ha., ha sido análogo.

4ª.- Un descoronado correcto hace innecesario el empleo de inhibidores químicos de la brotación puesto que, salvo el tratamiento con MH_3O a 5,0 l/Ha., todos los demás se comportan peor que el testigo.

5ª.- Los resultados relativos a la evolución del coeficiente de pureza del jugo, a lo largo del periodo de ensilado, son un tanto desconcertantes, hecho atribuible a falta de precisión del método de análisis empleado.

6ª.- En las condiciones del ensayo, una ventilación de 15-20 m3 de aire por hora y Tm. de remolacha favorece a la conservación, sin llegar a producir una desecación excesiva.

7ª.- En lo referente a instrumentación, es muy recomendable el empleo de equipos potenciométricos con sondas de resistencia eléctrica para la detección de las temperaturas del interior del silo.

2.2.- PREPARACION DE SEMILLAS ESPECIALES

Basados en experiencias a pequeña escala efectuadas anteriormente, contrastadas mediantes pruebas de germinación y de nascencia, se ha puesto a punto una instalación piloto para la producción de semillas recubiertas ó "píldoras". El revestimiento con materias fisiológicamente inertes permite dar forma esférica y clasificar facilmente por tamaño aquellas semillas que, como la de remolacha, presentan por su irregularidad graves inconvenientes en siembras monograno con sembradoras de precisión.

2.2.1.- Instalación

Dicha instalación piloto, con una producción actual estimada aproximadamente en 30 Kg/Ha. de semilla - píldora, está compuesta de :

- 1 grageadora con bol de 1.100 m/m Ø.
- 1 generador de aire caliente a base de resistencias eléctricas de 4 KW.
- 1 sistema espirador de polvo con recuperación por ciclón.
- 1 mezcladora helicoidal.
- 1 secadero discontinuo por corriente de aire a temperatura ambiente.

Está en proyecto completarla con :

- 1 secadero continuo de bandejas vibrantes, provisto de generador de aire caliente con quemador a propano y cambiador de calor.
- 1 calibradora de píldoras, con cribas cilíndricas horizontales

2.2.2.- Técnicas de revestimiento

Las técnicas que se esquematizan a continuación, así como los tipos de revestimiento y máquinas, han sido desarrolladas íntegramente por AIMCRA, y son la consecuencia de numerosas pruebas realizadas anteriormente.

Consisten básicamente en :

- Pulido de la semilla.
- Introducción de 15 Kg de semilla pulida en la grageadora.
- Humectación con suspensión aglomerante e incorporación de los materiales del revestimiento.
- secado ligero en la grageadora.

Estas dos últimas operaciones, convenientemente reiteradas, dan lugar a la obtención de píldoras con un contenido de humedad del 50 %.

Las píldoras pueden ser, ó bien calibradas, para que aquellas que no hayan alcanzado el calibre deseado vuelvan de nuevo a la grageadora, ó bien ser introducidas en el secadero, en cuyo caso se obtendrían píldoras de distintos calibres con revestimiento de análogo espesor. Una vez secadas, las píldoras presentan una humedad inferior al 10 %.

Se tiene proyectado incorporar al estrato más superficial del revestimiento productos fungicidas o insecticidas sistémicos.

En las partidas de semilla en píldoras obtenidas hasta el momento, reservadas exclusivamente para pruebas, se ha considerado oportuno prescindir de dichos tratamientos por el peligro que podría acarrear la manipulación de las mismas, así como para evitar posibles efectos fitotóxicos no imputables al revestimiento propiamente dicho.

2.2.3.- Siembras con semilla en píldoras

A continuación se exponen los resultados de dos ensayos, realizados en El Bayo (Zaragoza), de siembras de precisión con píldoras sobre un suelo de textura franco-arcillosa, regado por inundación.

En ambos ensayos se ha comparado el comportamiento de la semilla de una variedad diploide pulida y calibrada (3,50 - 4,50 mm) con el de las píldoras de calibres (3,50 - 4,50 mm) y (4,50 - 5,75 mm), obtenidas de la misma semilla.

SIEMBRAS DE PRECISION EN EL BAYO (ZARAGOZA)

COMPARACION DE SEMILLAS

(BMLR 3,50 - 4,50 píldoras

(BMLR 4,50 - 5,75 píldoras

(BMLR 3,50 - 4,50

Experiencias

L.1.5.

L.1.6.

L.1.7.

REFERENCIA.....: L.1.5

FINCA.....: El Bayo (Zaragoza)

SEMBRADORA.....: Stanhay 962

REGLAJE.....: 16-72 (a)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: BMLR (en píldoras) 3,50-4,50 (34,1 glom/gr)

Cantidad.....: 22,6 Kg/Ha. (3.850 glom/100 ml)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 2,6 cm.

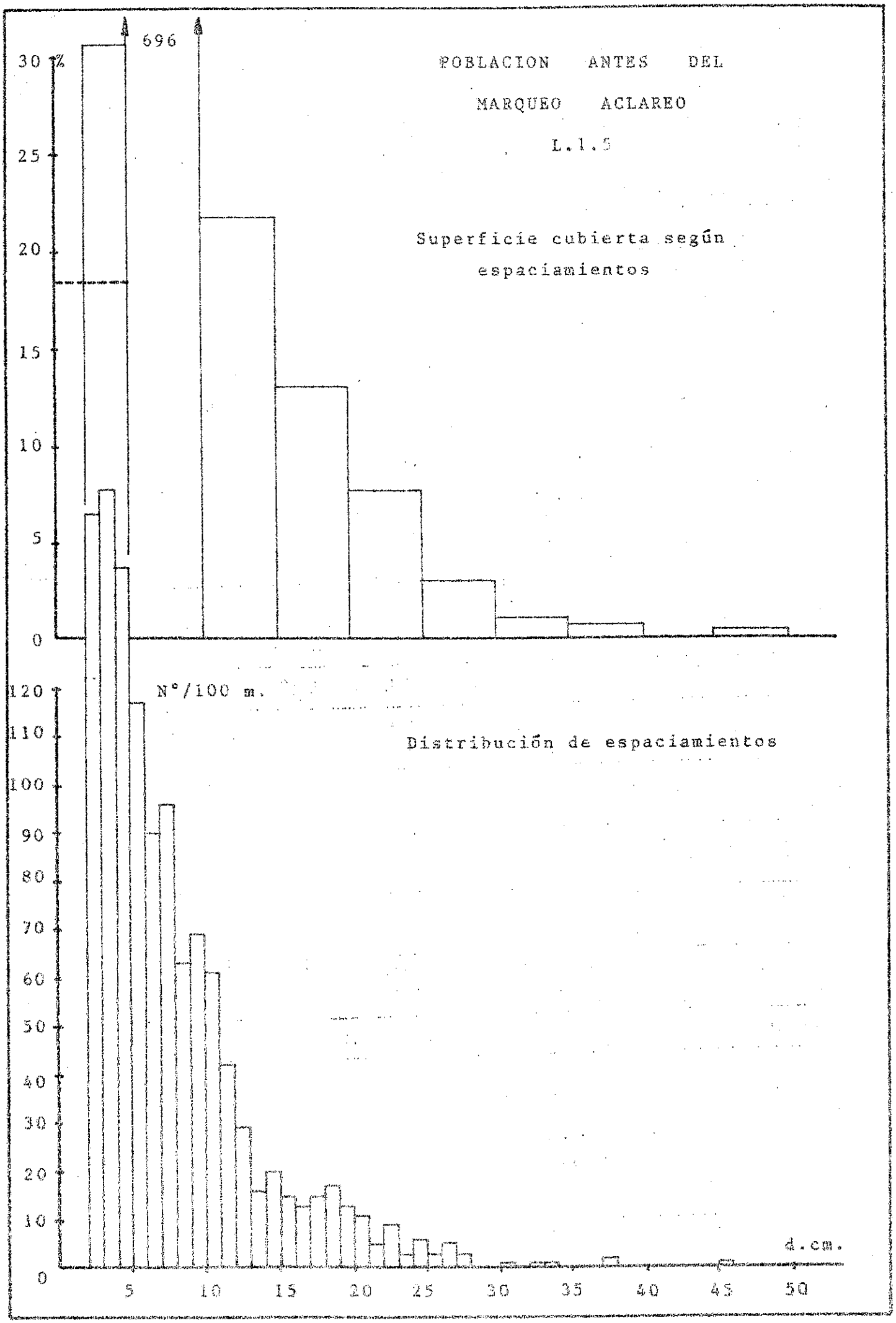
FECHA DE SIEMBRA.....: 14-4-71

FECHA DE CONTEO.....: 26-5-71

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes con nacidos plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	78	39	18	3	138			
	2	66	42	17	1	126			
II	3	62	29	30	7	128			
	4	61	42	16	2	121			
III	5	55	42	18	6	121			
	6	66	51	11	1	129			
IV	7	50	36	9	1	96			
	8	53	36	13	1	103			
V	9	68	35	11	2	116			
	10	66	43	11	1	121			
TOTAL		625	395	154	25	1.199	1.977	1,65	31,1
MEDIAS		125,0	79,0	30,8	5,0	239,8			
%		52,1	33,0	12,8	2,1	100			

CV = 12,19 dsm 0,1 % = 21,59

dsm 1,0 % = 15,67


POBLACION ANTES DEL
MARQUEO ACLAREO
L.1.5
Superficie cubierta según
espaciamientos
696
%
30
25
20
15
10
5
0
N°/100 m.
Distribución de espaciamientos
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
d.cm.
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50

REFERENCIA.....: L.1.6

FINCA.....: El Bayo (Zaragoza)

SEMBRADORA.....: Stanhay 962

REGLAJE.....: 16-72 (a)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: BMLR (en píldoras)4,50-5,75(19,5 glom/gr)

Cantidad.....: 25,6 Kg/Ha. (2.500 glom/100 ml)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 4,0 cm.

FECHA DE SIEMBRA.....: 14-4-71

FECHA DE CONTEO.....: 31-5-71

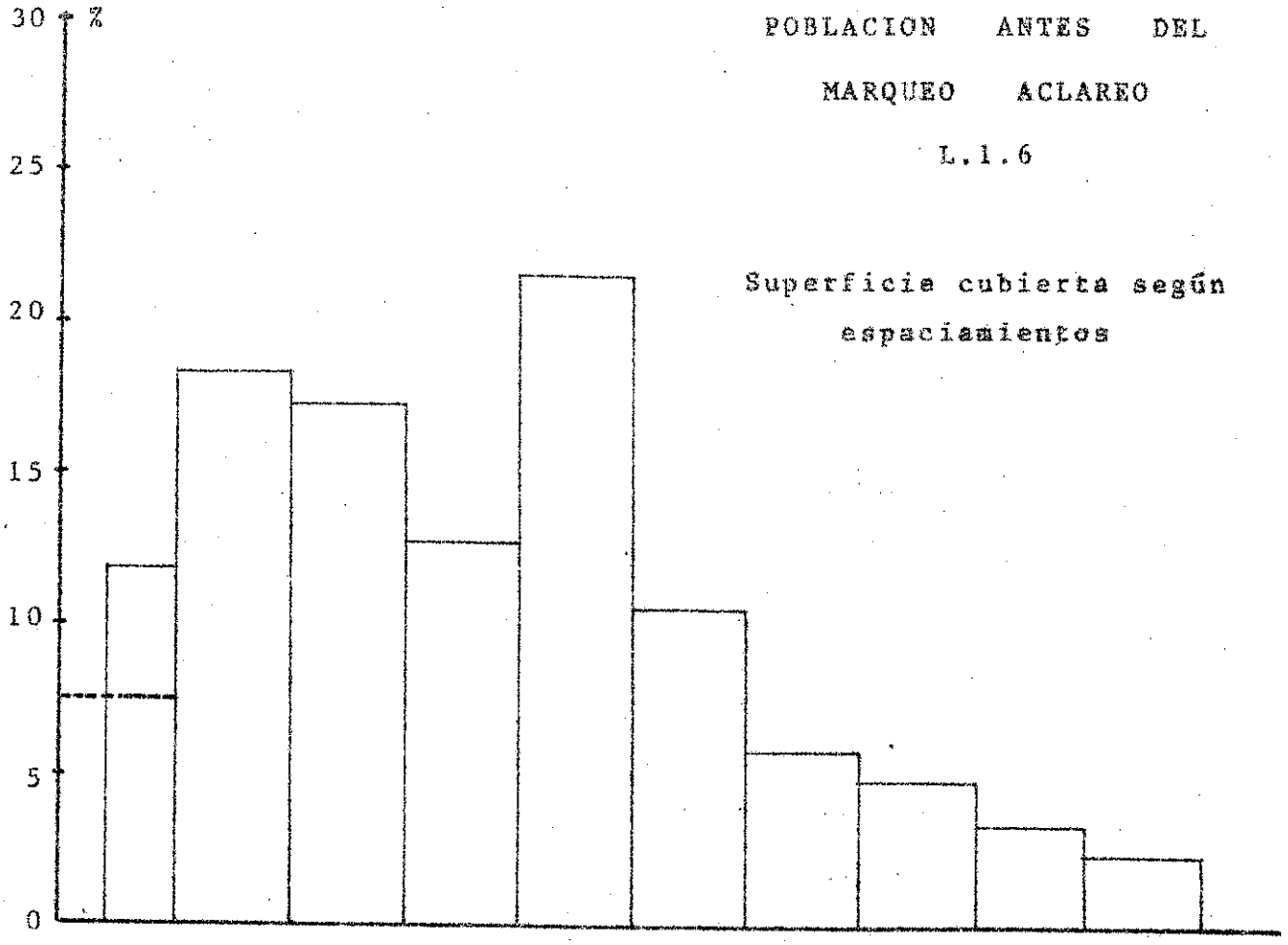
MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	53	35	7	-	95			
	2	45	27	7	-	79			
II	3	47	18	3	-	68			
	4	46	29	8	-	83			
III	5	44	21	2	2	69			
	6	31	26	2	-	59			
IV	7	37	32	7	1	77			
	8	35	25	8	-	68			
V	9	45	27	7	2	81			
	10	53	28	6	1	88			
TOTAL		436	268	57	6	767	1.167	1,52	30,7
MEDIAS		87,2	53,6	11,4	1,2	153,4			
%		56,8	35,0	7,4	0,8	100			

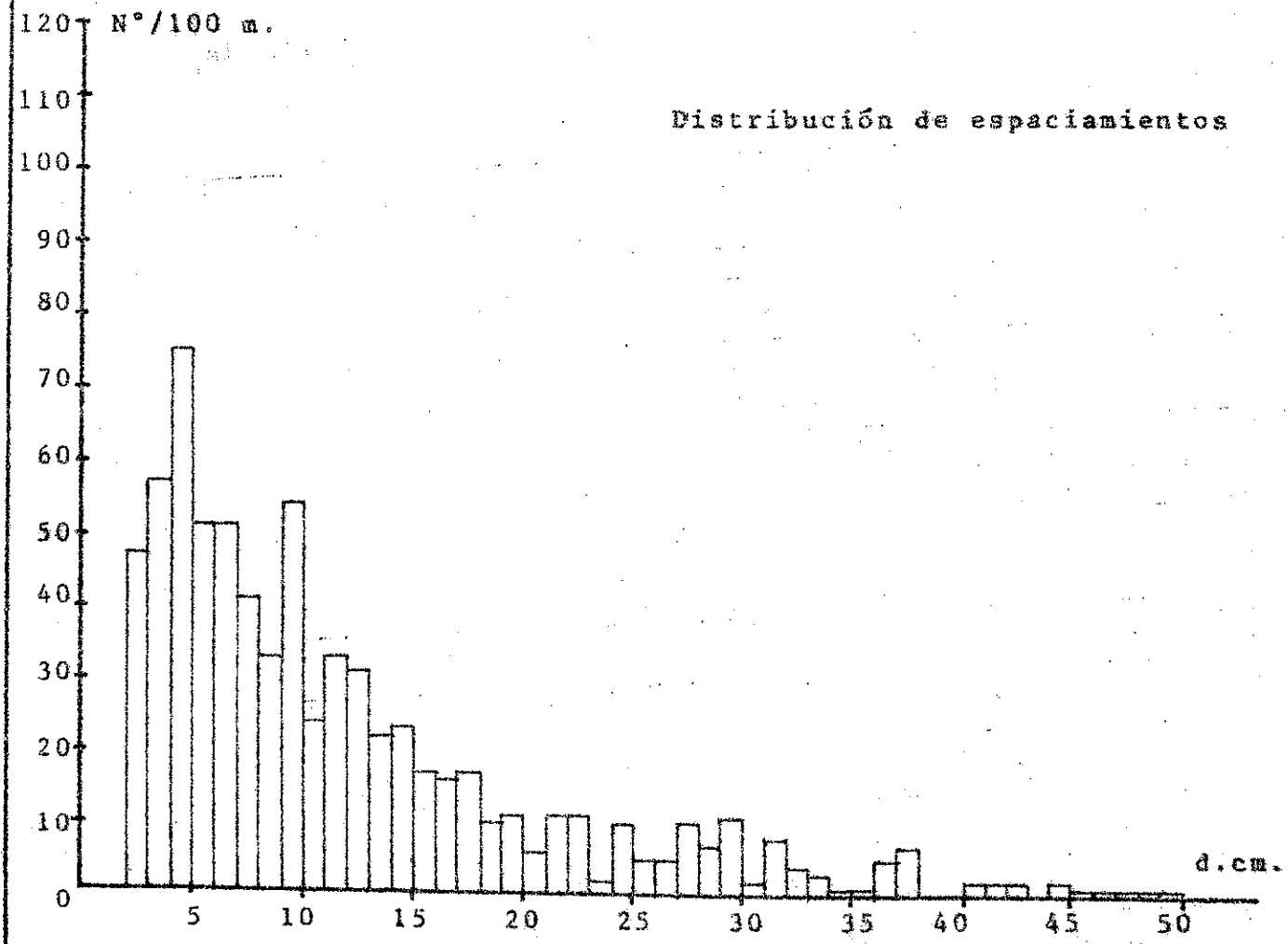
CV = 13,99 dsm 0,1 % = 15,86

dsm 1,0 % = 11,51

POBLACION ANTES DEL MARQUEO ACLAREO

L.1.6





REFERENCIA.....: L.1.7

FINCA.....: El Bayo (Zaragoza)

SEMBRADORA.....: Stanhay 962

REGLAJE.....: 16-72 (a)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: BMLR 3,50-4,50 (64,5 glom/gr.)

Cantidad.....: 10,8 Kg/Ha. (3.480 glom/100 ml)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 2,9 cm.

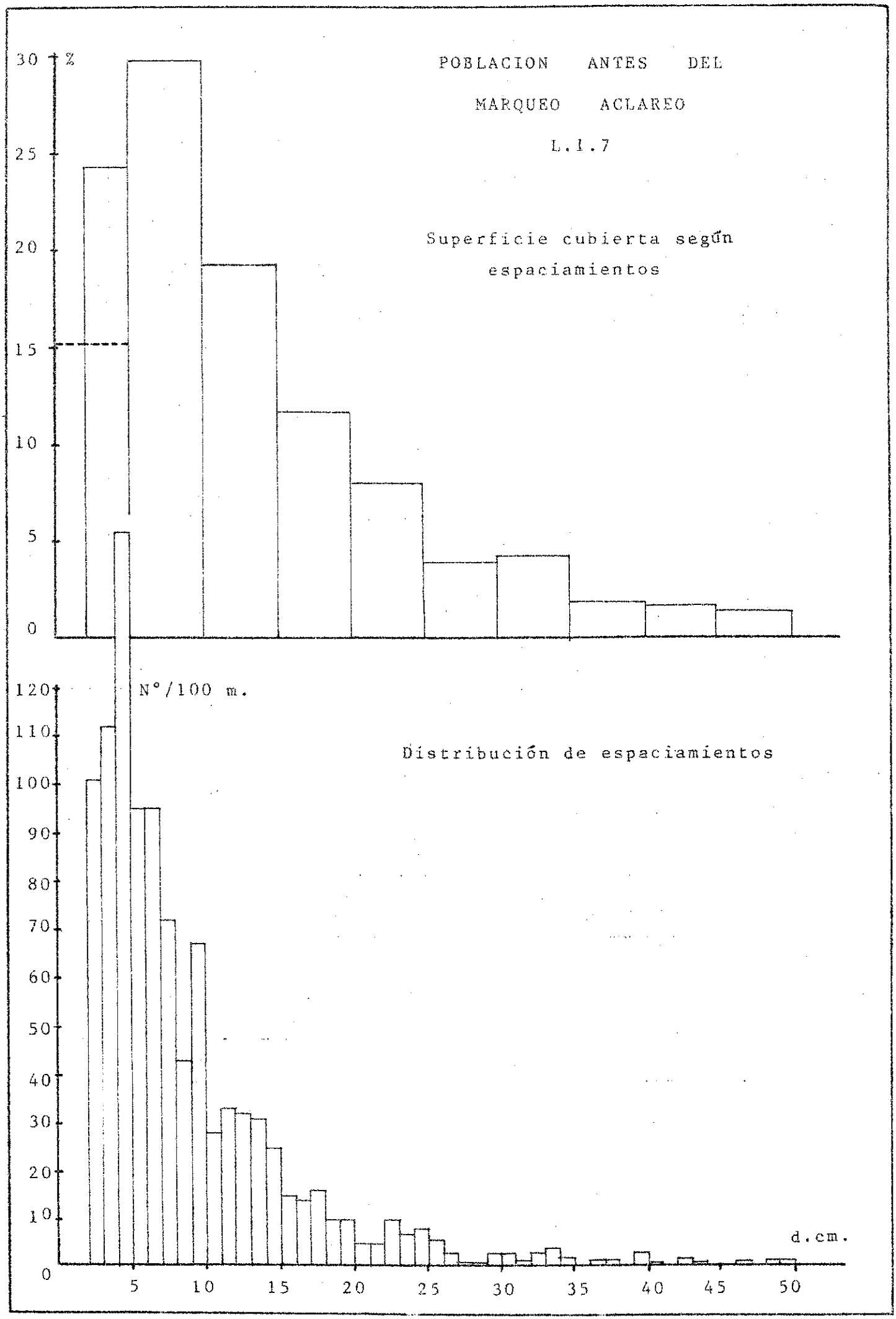
FECHA DE SIEMBRA.....: 14-4-71

FECHA DE CONTEO.....: 31-5-71

MUESTRA (10 ml.)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	> 3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	64	56	11	1	132			
	2	65	40	9	4	118			
II	3	72	33	5	2	112			
	4	51	33	7	2	93			
III	5	53	31	8	1	93			
	6	54	33	4	-	91			
IV	7	56	34	7	2	99			
	8	52	36	2	-	90			
V	9	58	38	8	-	104			
	10	56	42	12	-	110			
TOTAL		581	376	73	12	1.042	1.600	1,54	29,9
MEDIAS		116,2	75,2	14,6	2,4	208,4			
%		55,8	36,1	7,0	1,1	100			

CV = 12,47 dsm 0,1 % = 19,25

dsm 1,0 % = 13,93


POBLACION ANTES DEL
MARQUEO ACLAREO
L.1.7
Superficie cubierta según
espaciamientos
%
30
25
20
15
10
5
0
N°/100 m.
Distribución de espaciamientos
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
d.cm.
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50

POBLACIONES / Ha. DESPUES DEL ACLAREO SEGUN TIPOS DE SEMILLA

Sistema de siembra: Llano

REFERENCIA		L.1.5	L.1.6	L.1.7
		Pild. 3,50-4,50	Pild. 4,50-5,75	Semilla 4,0-4,5
POBLACION		/ Ha.		
	I	102	88	94
	II	96	82	94
	III	100	72	94
	IV	96	80	88
	V	90	70	92
	VI	98	62	84
	VII	86	86	88
	VIII	94	74	80
	IX	102	82	94
	X	100	84	96
	TOTAL	96,4	78,0	90,4
Nº GOLPES / Ha.		C.V. = 6,12	d.s.m. 0,1 %= 9,5 d.s.m. 1,0 %= 6,9	
DESPUES DEL MARQUEO (x1.000)	1 pl.	50,3	44,3	50,5
	2 pl.	31,8	27,3	32,6
	3 pl.	12,3	5,8	6,3
	>3 pl.	2,0	0,6	1,0
Id. ELIMINADOS		143,4	75,4	118,0

CONCLUSIONES

1.- Las poblaciones obtenidas después del aclareo, han sido altas en las 3 variantes consideradas.

2.- La población correspondiente a L.1.6 es inferior a las demás, con significación del 0,1 %.

3.- Entre las poblaciones de L.1.5 y L.1.7 no se manifiestan diferencias significativas a nivel del 1,0 %.

CUADRO RESUMEN

Siembras realizadas con máquina Stanhay 962, reglaje 16-72 (a), en llano y con distintos tipos de semilla.

REFERENCIA		L.1.5	L.1.6	L.1.7
SEMILLA	VARIEDAD	BMLR-Píldoras	BMLR-Píldoras	BMLR
	CALIBRE	3,50-4,50	4,50-5,75	3,50-4,50
	Kg / Ha.	22,6	25,6	10,8
MONOGERMIA %		52,1	56,8	55,8
NASCENCIA %		31,1	30,7	29,9
PLANTAS / GOLPE		1,65	1,52	1,54
POBLACION / Ha. d/ACLAREO (x 1.000)		96,4	78,0	90,4
Nº GOLPES (x 1.000)	ELIMINADOS	143,4	75,4	118,0
	ACLARADOS	46,1	33,7	39,9

Como consecuencia más sobresaliente, a efectos de nascencia, las píldoras se comportan practicamente igual que la semilla normal pulida y calibrada.

SIEMBRAS DE PRECISION EN EL BAYO (ZARAGOZA)

COMPARACION DE SEMILLAS

(BMLR 3,50 - 4,50 Píldoras

(BMLR 4,50 - 5,75 Píldoras

(BMLR 3,50 - 4,50

Experiencias

L.1.8.

L.1.9.

L.1.10.

REFERENCIA.....: L.1.8

FINCA.....: El Bayo (Zaragoza)

SEMBRADORA.....: Stanhay 962

REGLAJE.....: 16-72 (a)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: BMLR(en píldoras)3,50-4,50(34,1 glom/gr.)

Cantidad.....: 22,6 Kg/Ha. (3.850 glom/100 ml.)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 2,6 cm.

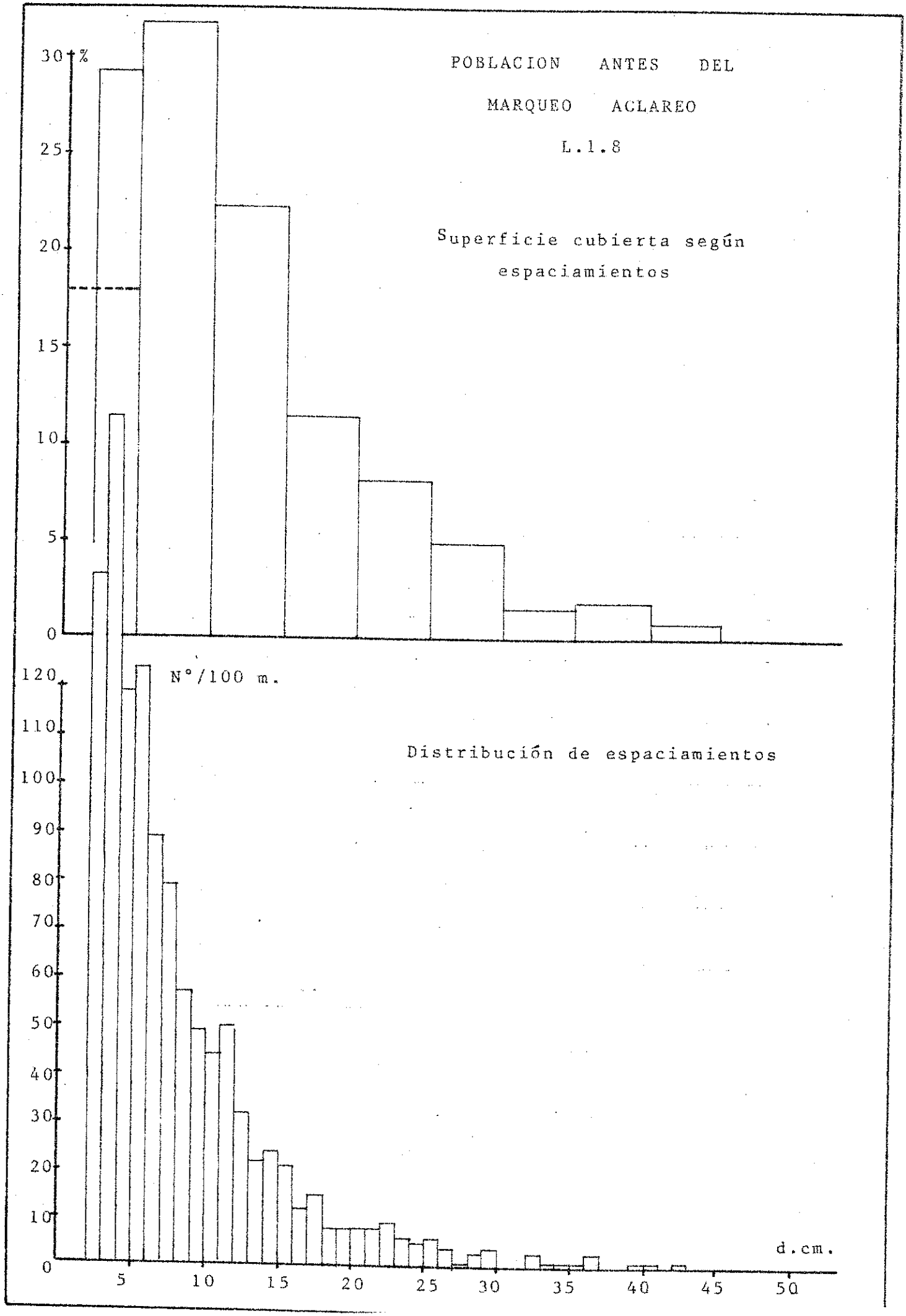
FECHA DE SIEMBRA.....: 14-4-71

FECHA DE CONTEO.....: 31-5-71

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	45	29	4	2	80			
	2	71	35	11	1	118			
II	3	52	27	14	4	97			
	4	55	24	20	-	99			
III	5	64	32	12	1	109			
	6	67	29	14	4	114			
IV	7	66	33	19	4	122			
	8	75	43	19	-	137			
V	9	74	34	30	-	138			
	10	68	37	17	2	124			
TOTAL		637	323	160	18	1.138	1.835	1,61	29,6
MEDIAS		127,4	64,6	32,0	3,6	225,6			
%		56,0	29,4	14,0	1,6	100			

CV = 13,47 dsm 0,1 % = 22,55

dsm 1,0 % = 16,37


POBLACION ANTES DEL
MARQUEO ACLAREO
L.1.8
Superficie cubierta según
espaciamientos
%
30
25
20
15
10
5
0
N°/100 m.
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
Distribución de espaciamientos
d.cm.
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50

REFERENCIA.....: L.1.9

FINCA.....: El Bayo (Zaragoza)

SEMBRADORA.....: Stanhay 962

REGLAJE.....: 16-72 (a)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: Recerpoly(en píldoras)4,50-5,75(19,5 glom/gr)

Cantidad.....: 25,6 Kg/Ha. (2.500 glom/100 ml)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 4,0 cm.

FECHA DE SIEMBRA.....: 14-4-71

FECHA DE CONTEO.....: 31-5-71

MUESTRA (10 ml.)		Nº de golpes nacidos con plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	46	33	8	2	89			
	2	47	21	6	-	74			
II	3	50	35	8	1	94			
	4	45	32	10	3	90			
III	5	50	22	8	-	80			
	6	66	24	5	-	95			
IV	7	35	25	5	1	66			
	8	52	30	4	-	86			
V	9	47	32	3	-	82			
	10	45	28	5	2	80			
TOTAL		483	282	62	9	836	1.269	1,52	33,4
MEDIAS		96,6	56,4	12,4	1,8	167,2			
%		57,8	33,7	7,4	1,1	100			

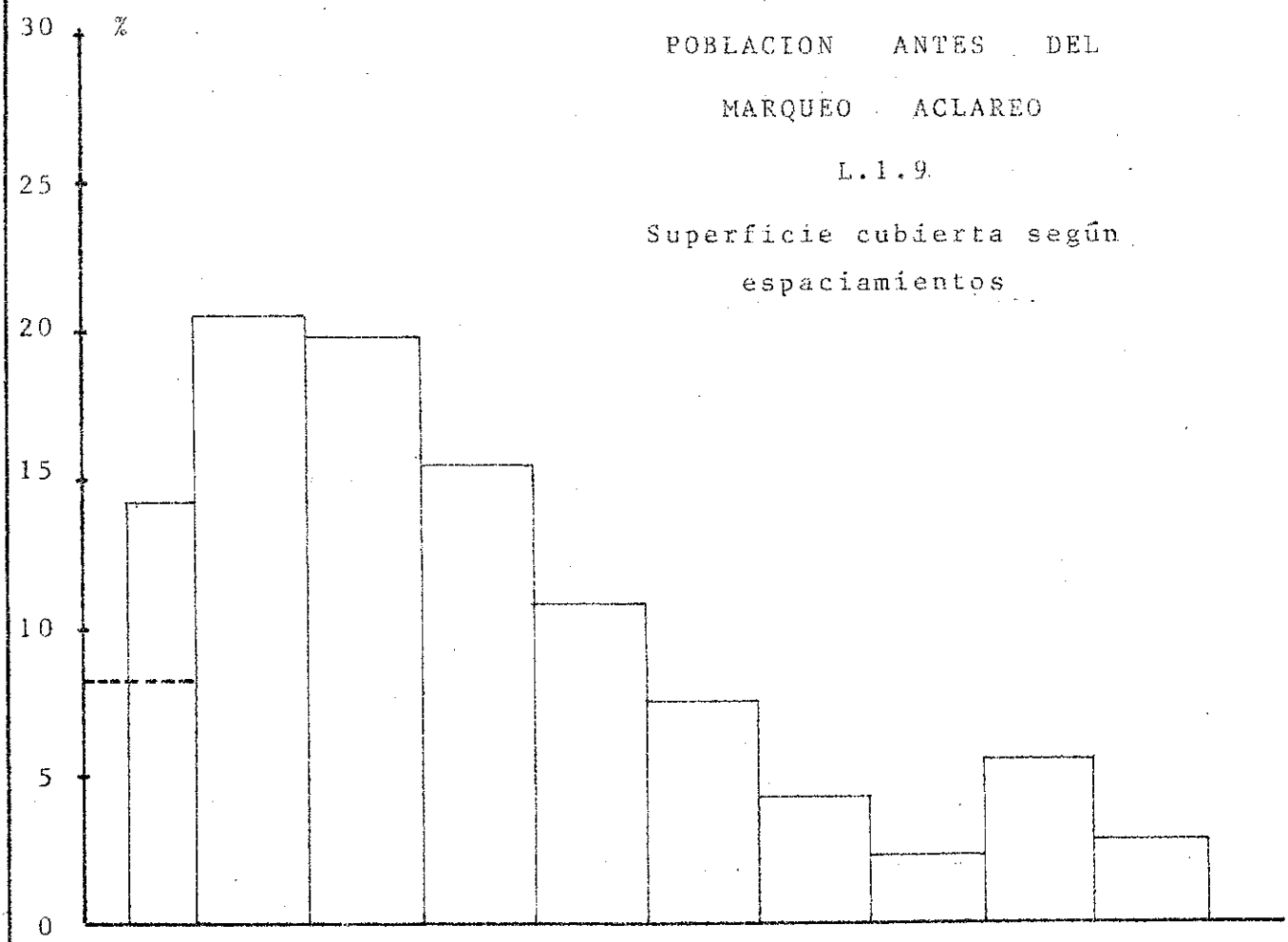
CV = 11,48 dsm 0,1 % = 14,17

dsm 1,0 % = 8,28

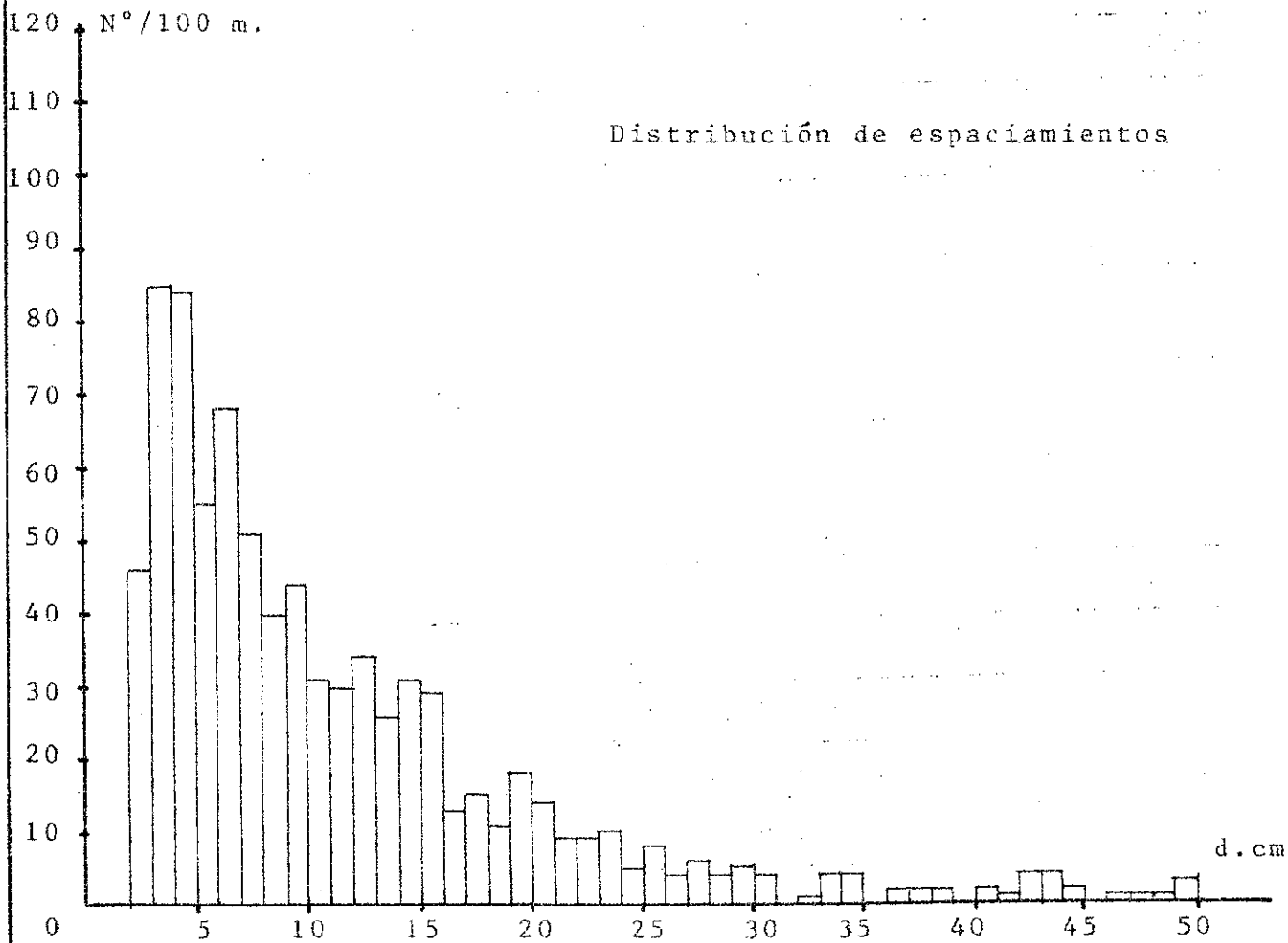
POBLACION ANTES DEL MARQUEO ACLAREO

L.1.9

Superficie cubierta según espaciamientos



Distribución de espaciamientos



REFERENCIA.....: L.1.10

FINCA.....: El Bayo (Zaragoza)

SEMBRADORA.....: Stanhay 962

REGLAJE.....: 16-72 (a)

SISTEMA DE SIEMBRA.....: Llano

SEMILLA

Variedad.....: BMLR 3,50-4,50 (64,5 glom/gr.)

Cantidad.....: 10,8 Kg/Ha. (3.480 glom/100 ml.)

INTERLINEA.....: D = 50 cm.

ESPACIAMIENTO MEDIO....: d = 2,9 cm.

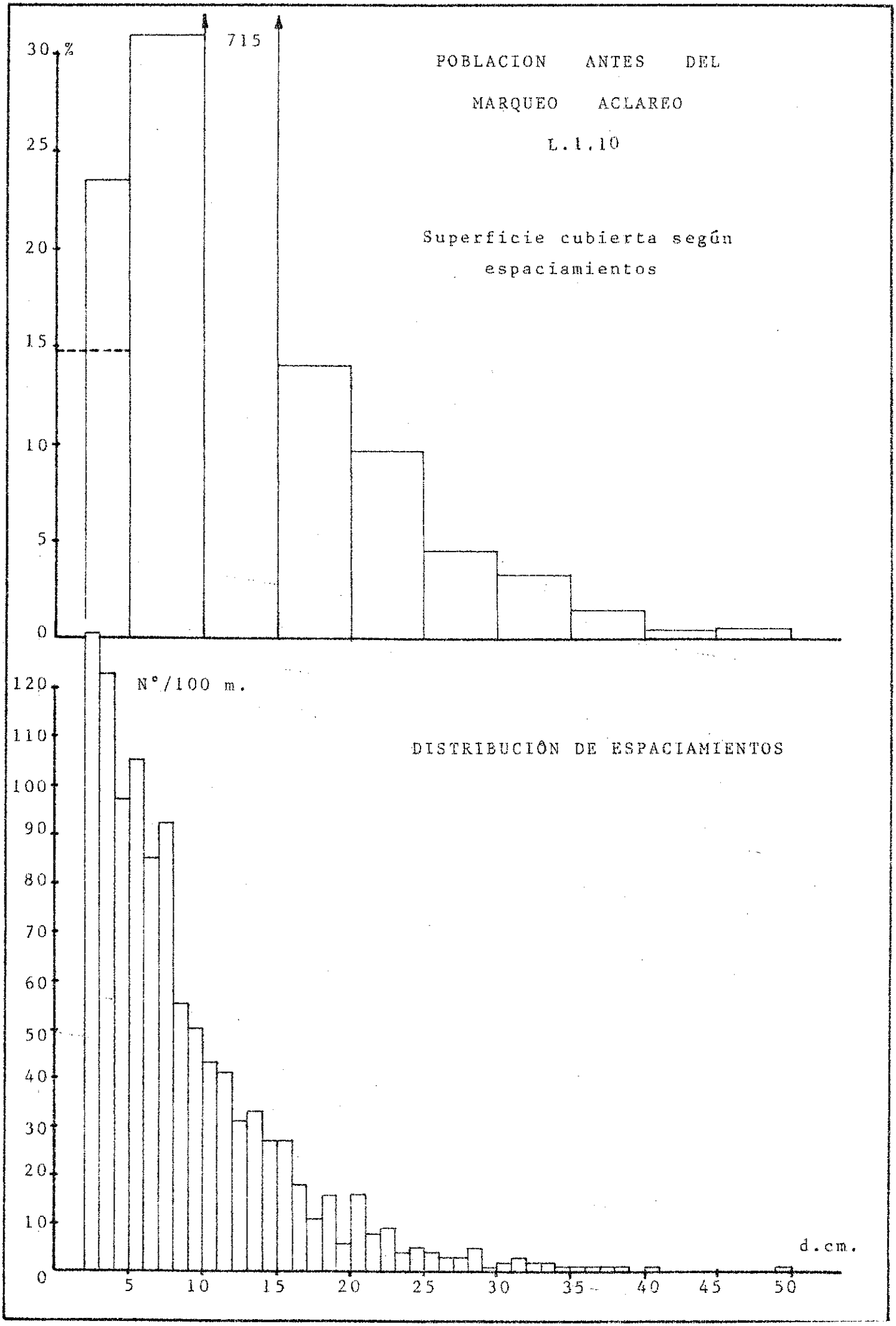
FECHA DE SIEMBRA.....: 14-4-71

FECHA DE CONTEO.....: 31-5-71

MUESTRA (10 ml)		Nº de golpes con nacidos plantas					Nº de plantas nacidas		NASCENCIA %
BLOQUE	Nº	1	2	3	>3	TOTAL	TOTAL	/GOLPE	
I	1	59	40	16	6	121			
	2	57	36	9	2	104			
II	3	54	27	14	3	98			
	4	48	32	22	-	102			
III	5	66	30	20	1	117			
	6	47	27	20	1	95			
IV	7	68	30	8	1	107			
	8	51	29	16	-	96			
V	9	54	30	24	2	110			
	10	58	31	20	-	109			
TOTAL		562	312	169	16	1.059	1.757	1,66	30,4
MEDIAS		112,4	62,4	33,8	3,2	211,8			
%		53,1	29,5	15,9	1,5	100			

CV = 8,57 dsm 0,1 % = 13,40

dsm 1,0 % = 9,73


POBLACION ANTES DEL
MARQUEO ACLAREO
L.1.10
Superficie cubierta según
espaciamientos
30 %
25
20
15
10
5
0
715
N°/100 m.
DISTRIBUCIÓN DE ESPACIAMIENTOS
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
d.cm.

POBLACIONES / Ha. DESPUES DEL ACLAREO SEGUN TIPOS DE SEMILLA

Sistema de siembra: Llano

REFERENCIA		L.1.8	L.1.9	L.1.10
		Pild. 3,50-4,50	Pild. 4,50-5,75	Semilla 4,0-4,5
POBLACION		/ Ha.		
	I	78	92	96
	II	96	72	86
	III	90	90	90
	IV	90	88	94
	V	92	80	96
	VI	96	88	82
	VII	96	78	92
	VIII	96	82	86
	IX	98	88	92
	X	98	86	92
	TOTAL	93,0	84,4	90,6
Nº GOLPES / Ha.	C.V. = 7,14		d.s.m. 5 % = 6,01 d.s.m. 10 % = 4,96	
DESPUES DEL MARQUEO (x 1.000)	1 pl	52,1	48,8	48,1
	2 pl	26,4	28,5	26,7
	3 pl	13,0	6,2	14,4
	>3 pl	1,5	0,9	1,4
Id. ELIMINADOS		134,6	82,8	121,2

CONCLUSIONES

1.- Las poblaciones obtenidas después del aclareo han sido altas y uniformes en las 3 variantes consideradas.

2.- La población correspondiente a L.1.9 es inferior a las demás, con significación del 5 %.

3.- Entre las poblaciones de L.1.8 y L.1.10 no se ponen de manifiesto diferencias significativas a nivel del 5 %.

CUADRO RESUMEN

Siembras realizadas con máquina Stanhay 962, reglaje 16-72 (a), en llano y con distintos tipos de semilla.

REFERENCIA		L.1.8	L.1.9.	L.1.10
	VARIEDAD	BMLR-Píldoras	BMLR-Píldoras	BMLR
	CALIBRE	3,50-4,50	4,50-5,75	3,50-4,50
	Kg / Ha.	22,6	25,6	10,8
MONOGERMIA %		56,0	57,8	53,1
NASCENCIA %		29,6	33,4	30,4
Nº PLANTAS / GOLPE		1,61	1,52	1,66
POBLACION / Ha. d/ACLAREO (x 1.000)		93,0	84,4	90,6
Nº GOLPES (x 1.000)	ELIMINADOS	134,6	82,8	121,2
	ACLARADOS	40,9	35,6	42,5

Como consecuencia más sobresaliente, a efectos de nascencia, las píldoras se comportan practicamente igual que la semilla normal pulida y calibrada.

2.2.4.- Control de ploidía en píldoras

Un lote de 400 Kg de semilla en píldoras, con revestimiento de espesor uniforme y obtenido a partir de la variedad anisoploide ADA Silvanya multigermen, se calibró (según las disponibilidades de cribas) en los siguientes tamaños:

- 3;50 - 4;00 mm. Ø
- 4;00 - 4;75 "
- 4;75 - 5,25 "
- 5,25 - 5,75 "
- > 5,75 "

La elección de alguno de estos calibres para la realización de siembras planteó el problema del desequilibrio que, seguramente se produciría, en la composición de diploides, triploides y tetraploides respecto a la semilla de partida.

Para valorar dicho desequilibrio se sembraron sobre sueló artificial de invernadero píldoras de los distintos calibres, y de las plantas nacidas se tomó material para un posterior control cromosómico.

En el cuadro que se presenta a continuación se exponen los resultados de las nascencias y composiciones observadas, tanto en las píldoras separadas por calibres como en aquellas sin calibrar.

Calibre mm Ø	Peso %	Nascencia %	COMPOSICION %		
			2 n	3 n	4 n
3;50 - 4;00	9;5	66	12;7	50;7	36;6
4;00 - 4;75	24;4	59	6;6	50;1	43;3
4;75 - 5;25	19;2	64	6;0	37;2	56;8
5,25 - 5,75	32;0	69	6;8	32;1	61;1
>5,75	14,9	74	2,5	34,9	62,6
Sin calibrar	100,0	66	6,9	41,0	52,1

Se deducen las siguientes conclusiones:

1ª.- Solamente los calibres intermedios presentan una composición análoga a la semilla en píldoras sin calibres

2ª.- Al pildorar variedades anisoploides debe tenderse a la obtención de calibre único mediante reiteración del proceso de grageado. Dicho calibre, en caso de trabajar con glomérulos multigérmenes, habrá de ser necesariamente elevado.

3.- VARIOS

En el presente apartado se incluyen otras actividades desarrolladas en 1971 por la Sección de Mecanización - Tecnología en apoyo de los fines generales de la Asociación, y entre los cuales merece destacarse :

3.1.- LABORATORIO DE ANALISIS DE REMOLACHA

En una nave aneja al Laboratorio Agrario Regional, cedida a AIMCRA en terrenos de la Estación Experimental de Aula-Dei se ha montado una instalación para preparación de muestras y análisis de remolacha azucarera. Está prevista la determinación en rutina de : contenido de azúcar en cosete y jugo, índice de Brix, cenizas y cationes (esto último en colaboración con el Departamento de Análisis Instrumental del citado Laboratorio Agrario).

La sección de preparación de muestras, ya probada durante la pasada campaña, está dotada de :

- 1 Báscula de bruto con visor óptico, con apreciación de 25 gr. y 150 Kg. de capacidad.
- 2 Lavadoras de remolacha, semiempotradas y con apertura neumática de compuertas.
- 1 Transportador lavadoras-báscula de neto.
- 1 Báscula de neto con visor óptico, con apreciación de 25 gr. y 150 Kg. de capacidad, con tolva incorporada de descarga neumática.
- 1 Transportador báscula de neto-raspa.
- 1 Raspa AMAWERK, de 8 discos con dispositivo automatizado de extracción de cosete.
- 1 Prensa para la obtención de jugo de accionamiento neumático

El Laboratorio de análisis cuenta actualmente con los siguientes dispositivos :

- 1 Balanza dosificadora proporcional TOLEDO.
- 1 Agitador discontinuo de diseño original AIMCRA.
- 1 Sistema volcador-filtro también de diseño AIMCRA.
- 1 Polarímetro electrónico ZEISS.

Está previsto un rendimiento de 40 - 50 muestras/hora, con 4 personas en la sala de preparación de muestras y otras 4 ó 5 en el laboratorio de análisis.

3.2.- LABORATORIO DE ANALISIS DE SEMILLAS

En los mismos locales del Laboratorio Regional citado se instaló un laboratorio para análisis completo de semillas de remolacha que consta de las siguientes salas :

Sala de análisis físicos. Para la obtención de muestras representativas de semilla mediante divisor y homogeneizador-balanza, y posterior determinación de :

- Peso específico.
- Coeficiente de pureza.
- Número de glomérulos/gramo.
- Distribución por calibres.
- Número de glomérulos de cada calibre presentes en cada muestra de germinación.

Sala de montaje y conteo. En esta dependencia cada muestra de germinación puede ser montada indistintamente sobre :

- Placa de arena.
- Placa con papel de filtro plegado.
- Germinador continuo (Germat-KWS).

Y, al cabo de los tiempos correspondientes, realizar los análisis de su energía y facultad germinativa.

Cámara de germinación. Estará dotada de regulación automática de temperatura y humedad, existiendo la posibilidad de trabajar con temperaturas fluctuantes o iluminación artificial.

3.3.- MAQUINARIA PARA ENSAYOS

Se tiene actualmente proyectada, y en vías de realización, una nueva sembradora alomadora a base de distribuidoras Stanhay, especialmente preparada para la siembra en líneas pareadas. En sus detalles constructivos se han tenido en cuenta las experiencias recogidas de un prototipo anterior, principalmente las relativas al acondicionamiento del caballón. Se pretende así mismo incorporarle un equipo de tratamientos para la aplicación de herbicidas simultánea a la siembra.

3.4.- APARATOS DE LABORATORIO

Dentro de las líneas de trabajo de AIMCRA suele suscitarse la necesidad de empleo de ciertas aparatos de laboratorio no existentes en el mercado o que, aún existiendo, no cumplen exactamente la finalidad exigida. En estos casos son mandados contruir bajo planos elaborados por la Asociación.

En la actualidad, se encuentra en fase de construcción los siguientes:

- Un nuevo modelo de lavadora de muestras de semilla, con agitación y renovación de agua automática.
- Un separador de nemátodos, con perfeccionamientos sobre los actualmente existentes.

ERRATAS ADVERTIDAS

PAGINA	LINEA	DICE	DEBE DECIR
5	27	obtención	detección
6	21	con	son
215	41	consiste	- - - -
221	30	1.1.4.	2.1.4.

Error de paginación en la ordenación de cuadros 265 - 268

OBSERVACION

En las páginas citadas a continuación;
24 - 30 - 80 - 82 - 104 - 144 - 168 - 174 - 184 - 188 - 194 - 196 - 198 - 202 - 208 - 210 - 276 - 290.
y en los gráficos correspondientes a "Superficie cubierta según - espaciamientos", aparecen unos resultados correspondientes a ordenadas cuyos valores hay que dividir por 20 para obtener el % de - superficie.

I N D I C E