

DICNTE
8500

22 ABR. 1981

FECHA DE DEVOLUCION

El último sello marca la fecha tope para ser devuelto este libro.

Vencido el plazo, el lector pagará ⁵5.00 peso por cada día que pase.

(11-013)

~~6~~ MAYO 1982

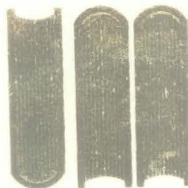
Vo Bo



UNIVERSIDAD DE MONTERREY

DIVISION DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS

Clasif.
040.54
C377i
1980
c.1



UNIVERSIDAD
DE MONTERREY

Título:

INFLUENCIA DEL ACIDO INDOL-ACETICO
EN LA FORMACION DE PROTEINAS
DURANTE EL PERIODO DE
GERMINACION DEL
FRIJOL DE SOYA

folio 801272

REPORTE DEL PROGRAMA DE
EVALUACION FINAL
QUE PRESENTA

Autor:

NORA LAURA CAVAZOS VALDEZ
EN OPCION AL TITULO DE
LICENCIADO EN QUIMICA CON
ESPECIALIDAD EN QUIMICA INDUSTRIAL

MONTERREY, N. L.

MAYO DE 1980

BIBLIOTECA
UNIVERSIDAD DE MONTERREY

UNIVERSIDAD DE MONTERREY

INFLUENCIA DEL ACIDO INDOL-ACETICO
EN LA FORMACION DE PROTEINAS DURANTE
EL PERIODO DE GERMINACION DEL FRIJOL DE SOYA

MONTERREY, N.N.

MAYO 1980.

I N D I C E

I N D I C E

	página
INTRODUCCION.....	1
MATERIALES Y METODOS.....	2
TABULACION DE RESULTADOS.....	3
DISCUSION.....	45
CONCLUSIONES.....	47
RESUMEN.....	48
BIBLIOGRAFIA.....	49

I N T R O D U C C I O N

I N T R O D U C C I O N

En la década de los cuarentas las investigaciones verificadas por el Bureau de Agricultura de Estados Unidos pusieron de manifiesto la acción preponderante que sobre el desarrollo vegetal tienen algunos compuestos denominados auxinas. De éstos el más notable es el ácido Indol-Acético, el cual tiene una marcada influencia sobre el desarrollo de la mayor parte de los vegetales. Esta influencia se traduce en un aumento considerable de peso en tubérculos y en frutos y una alteración en la morfología de tallos y hojas que por lo general resultan deformados por el tratamiento. En investigaciones llevadas a cabo en la facultad de Ciencias Químicas de la universidad de Nuevo León demostraron que el ácido tenía una marcada influencia en el mecanismo de fijación de los iones Ca^{+2} , Mg^{+2} , Na^{+} y K^{+} .

El presente trabajo tiene por objeto estudiar la acción del ácido sobre formación de proteínas y grasas en los primeros periodos de crecimiento del frijol de soya. Hemos escogido este vegetal por la circunstancia de ser una de las pocas plantas que se consumen para alimentación en forma de tallos tiernos, de manera que el producto se ajustaba en su periodo de crecimiento a la manipulación en el laboratorio durante el periodo de 16 semanas que es la duración máxima de los trabajos del Programa de Evaluación Final.

M A T E R I A L E S Y M E T O D O S

M A T E R I A L E S Y M E T O D O S

Desconociendo en absoluto las técnicas empleadas para la germinación y obtención de los tallitos de soya, ya que éstas forman parte de una industria casera de la cual no hay información escrita, se procedió primeramente a verificar una serie de ensayos destinados a encontrar las condiciones óptimas para la producción de dichos tallos.

Los métodos seguidos fueron los siguientes:

1° Germinación sobre algodón.

TECNICA: Sobre bandejas se pone una capa gruesa y húmeda de algodón y desde un principio se mide la cantidad de agua necesaria para conservar la capa húmeda. Para sembrar se toma una cartulina y se divide en cuadros de una pulgada aproximadamente y en cada vértice con un sacabocado se corta un círculo mayor del tamaño de la semilla, se pone la cartulina sobre la bandeja y se coloca una semilla en cada orificio, se quita la cartulina y se oprime la semilla ligeramente.

Se observó que este método producía una gran cantidad de semillas no germinadas y favorecía el desarrollo de hongos sobre las germinadas.

2° Para evitar la formación de hongos del método anterior tratamos previamente las semillas con solución de sulfato de cobre al 5%.

Los resultados fueron tan irregulares como en el método anterior si bien ya no se presentaron hongos.

3° Germinación en vasos.

TECNICA: Se colocaron las semillas en vasos de precipitado con el fondo cubierto de algodón y sumergidas en agua.

El procedimiento da mejores resultados que los anteriores pero hay también gran cantidad de semillas que no germinan.

4° Se colocaron las semillas en recipientes de lámina con fondo perforado. Previamente se trataba la semilla dejándola 24 hr. en agua. Los recipientes metálicos se regaban abundantemente 4 veces al día dejándolos escurrir. Este procedimiento dió óptimos resultados y fue el que se adoptó.

Para el tratamiento con ácido se precedió a usar lotes tratados y lotes testigo, a su vez se usaron distintas concentraciones de ácido (0.1%, 0.05% y 0.025%). El ácido se aplicó por aspersión sobre el lote, la cantidad aplicada -- fue de 20 ml.; también, se hicieron lotes en que la aspersión se llevaba a cabo diariamente, cada dos días, cada tres días y cada cuatro días respectivamente; de cada lote se determinó el peso de cosecha, tomando al azar 50 plantas que se pesaban y se comparaban contra el testigo.

Posteriormente y en vista de los resultados de la experiencia anterior se procedió a tratar lotes por la aplicación diaria comparándolas con el testigo, la concentración fue de 0.1%.

En estos lotes se verificaron los análisis de porcentaje de proteínas, grasas y humedad para referir a muestra seca los dos primeros.

Los resultados de estas determinaciones nos llevaron a la conclusión de que la concentración de ácido era muy alta y entonces se trataron otras series en la misma forma pero usando ácido 0.05% aplicando la aspersion de igual forma.

En vista de los resultados de las determinaciones anteriores fijamos como condiciones óptimas la aplicación de ácido 0.1% cada dos días y de ácido 0.05% para tres días. Con estas condiciones se corrieron 5 lotes para llegar a las conclusiones finales.

Las determinaciones que se efectuaron en las muestras fueron las siguientes:

Peso de cosecha.- Se tomaron 10 plantas muestreadas al azar y se sacó el promedio en peso.

Humedad.- Muestras de 1 gr. de plantas picadas y homogeneizadas secadas en la estufa durante dos horas a 100 - 105°C.

Proteínas.- Método de Kjeldhal sobre muestras de 2 gr. usando -
mezcla de reactivo de selenio de Merck y el digestor destilador
de LAB-CON-CO.

El destilado se recibió sobre ácido sulfurico 0.5N y titulado
do con hidróxido de sodio 0.5N.

T A B U L A C I O N D E R E S U L T A D O S

ESTUDIO DE VARIACIONES DE PESO Y LONGITUDES SEGUN LOS
DISTINTOS METODOS DE TRATAMIENTO

DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9
T	9.9	19.0	22.5	23.5	24.0	24.5	28.0	28.2	28.2
A1	16.6	18.0	25.0	26.0	28.0	30.0	37.0	37.5	37.5
A2	16.0	17.0	21.5	24.5	28.0	29.8	34.5	35.0	35.0
A3	18.0	19.0	21.0	23.0	27.0	30.0	32.0	34.0	34.0
A4	18.0	20.0	21.0	23.0	30.0	30.5	32.0	33.0	33.0
B1	15.0	19.5	21.5	22.5	30.0	32.0	36.5	37.0	37.0
B2	18.0	20.0	21.0	22.0	30.5	32.0	32.5	32.5	32.5
B3	18.0	22.0	22.0	23.0	28.5	30.5	32.0	32.5	32.5
B4	13.0	16.0	18.0	21.0	29.0	29.5	32.5	33.0	33.0
C1	15.0	19.0	20.0	22.0	29.5	30.5	34.5	35.0	35.0
C2	14.5	19.0	19.5	22.0	26.5	28.0	32.0	32.5	32.5
C3	16.0	19.0	19.8	22.0	23.5	27.5	32.0	32.5	32.5
C4	16.0	20.0	21.0	22.0	23.5	27.0	32.0	32.5	32.5

PESO (gr.)

DIA	2	3	4	5	6	7	8	9
T	13.5	14.0	16.4	17.0	17.5	18.5	18.7	24.0
A1	8.5	10.1	12.1	13.7	14.4	16.4	17.0	17.0
A2	10.5	13.8	15.3	17.1	19.5	22.0	24.5	24.5
A3	10.1	11.1	12.0	13.5	16.0	16.8	16.5	16.5
A4	13.4	14.8	17.7	18.7	20.6	21.5	23.0	24.4
B1	10.7	12.5	15.5	16.1	18.1	18.8	19.2	19.2
B2	10.8	11.2	12.0	13.6	16.2	16.5	20.0	20.0
B3	17.0	18.1	19.5	24.5	27.5	28.0	29.0	29.0
B4	14.3	15.8	18.0	19.1	19.8	22.0	22.6	22.6
C1	12.7	15.0	17.0	19.6	20.3	20.8	22.6	22.6
C2	13.2	15.1	18.0	20.5	21.0	22.5	23.4	23.4
C3	13.7	16.1	18.4	20.5	26.5	27.7	27.9	27.9
C4	13.1	15.1	18.5	19.5	21.0	21.6	22.0	22.0

LONGITUD (cm.)

T = Testigo

A1 = Semilla tratada con ácido 0.1% diariamente

A2 = Semilla tratada con ácido 0.1% cada dos días

A3 = Semilla tratada con ácido 0.1% cada tres días

A4 = Semilla tratada con ácido 0.1% cada cuatro días

B1 = Semilla tratada con ácido 0.05% diariamente

B2 = Semilla tratada con ácido 0.05% cada dos días

B3 = Semilla tratada con ácido 0.05% cada tres días

B4 = Semilla tratada con ácido 0.05% cada cuatro días

C1 = Semilla tratada con ácido 0.025% diariamente

C2 = Semilla tratada con ácido 0.025% cada dos días

C3 = Semilla tratada con ácido 0.025% cada tres días

C4 = Semilla tratada con ácido 0.025% cada cuatro días

Este estudio fue hecho para escoger el método de tratamiento básico necesario para realizar el trabajo.

SEMILLA CON UN DIA DE REMOJO

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	58.54	20.26
2	59.08	20.35
3	58.24	20.55
4	58.95	19.45
5	57.95	22.68
\bar{X}	58.55	20.66

P R I M E R L O T E

Se sembraron dos cosechas, de las cuales, una se trató con ácido Indol-Acético 0.1% aplicandose diariamente y la otra fue utilizada como testigo. Con éstas se trabajó el - primero, sexto y noveno día, los resultados se exponen a -- continuación.

SEMILLA TRATADA CON ACIDO 0.1% DIARIAMENTE (1er. DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	92.66	37.68
2	93.71	30.81
3	93.32	34.38
4		34.33
5		33.99
\bar{X}	93.23	34.23

PESO DE COSECHA = 3.7167gr.

TESTIGO (1er. DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	91.70	29.09
2	89.71	28.49
3	89.91	27.92
4		34.16
5		36.91
\bar{X}	90.44	31.31

PESO DE COSECHA = 2.8043gr.

SEMILLA TRATADA CON ACIDO 0.1% DIARIAMENTE (6° DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
I	92.63	62.10
2	95.26	41.49
3	94.92	49.92
4		58.24
5		63.13
\bar{X}	94.27	54.98
PESO DE COSECHA = 4.4357 gr.		

TESTIGO (6° DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	93.48	59.17
2	94.21	54.60
3	94.34	70.85
4		73.62
5		63.75
\bar{X}	94.01	64.40
PESO DE COSECHA = 3.7500 gr.		

SEMILLA TRATADA CON ACIDO 0.1% DIARIAMENTE (9° DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	95.64	67.66
2	95.26	67.19
3	94.92	68.42
4		69.10
5		65.03
\bar{X}	95.27	67.48

PESO DE COSECHA = 4.6960 gr.

TESTIGO (9° DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	93.48	72.72
2	94.21	72.05
3	94.37	65.11
4		65.09
5		63.69
\bar{X}	94.02	67.73

PESO DE COSECHA = 3.9016 gr.

S E G U N D O L O T E

Se sembraron tres cosechas, de las cuales, una se trató con ácido Indol-Acético 0.1% aplicandose cada dos dias, otra fue tratada con ácido Indol-Acético 0.05% aplicandose cada tres dias y el otro fue utilizado como testigo. Las investigaciones con estas cosechas se llevaron a cabo el --primero, tercero, quinto, octavo y noveno día del crecimiento de las plantas. Los resultados se exponen a continuación.

SEMILLA TRATADA CON ACIDO 0.1% CADA DOS DIAS (1er. DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	81.51	20.03
2	79.63	25.05
3	81.40	19.14
4		26.00
5		20.59
\bar{X}	80.85	22.16

PESO DE COSECHA = 2.1248 gr.

SEMILLA TRATADA CON ACIDO 0.05% CADA TRES DIAS (1er. DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	79.53	23.45
2	81.42	29.30
3	82.24	24.48
4		31.93
5		26.21
\bar{X}	81.06	27.07

PESO DE COSECHA = 2.0189 gr.

TESTIGO (1er. DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	77.93	33.15
2	75.96	30.47
3	76.40	35.72
4		30.71
5		32.90
\bar{X}	76.76	32.59

PESO DE COSECHA = 1.4821 gr.

SEMILLA TRATADA CON ACIDO 0.1% CADA DOS DIAS (3er. DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	90.17	38.15
2	85.82	40.74
3	88.89	37.02
4		41.20
5		33.28
\bar{X}	88.29	38.08

PESO DE COSECHA = 2.7145 gr.

SEMILLA TRATADA CON ACIDO 0.05% CADA TRES DIAS (3er. DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	89.26	57.01
2	85.31	44.73
3	90.41	52.74
4		53.00
5		56.94
\bar{X}	88.33	52.88

PESO DE COSECHA = 2.0358 gr.

TESTIGO (3er. DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	81.04	34.08
2	77.97	38.25
3	83.27	40.22
4		44.35
5		34.70
\bar{X}	80.76	38.32

PESO DE COSECHA = 2.0237 gr.

SEMILLA TRATADA CON ACIDO 0.1% CADA DOS DIAS (5° DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	89.97	43.87
2	91.54	58.23
3	92.21	59.34
4		56.03
5		57.49
\bar{X}	91.24	54.92

PESO DE COSECHA = 4.5673 gr.

SEMILLA TRATADA CON ACIDO 0.05% CADA TRES DIAS (5° DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	88.33	54.42
2	89.93	50.04
3	89.85	55.44
4		60.94
5		54.11
\bar{X}	89.37	54.99

PESO DE COSECHA = 4.4832 gr.

TESTIGO (5°DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	88.56	57.50
2	90.49	59.07
3	88.45	55.85
4		70.99
5		62.72
\bar{X}	89.17	61.23

PESO DE COSECHA = 3.2252 gr.

SEMILLA TRATADA CON ACIDO 0.1% CADA DOS DIAS (8° DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	93.16	21.50
2	94.11	26.68
3	92.86	43.26
4		49.16
5		49.78
\bar{X}	93.38	38.08

PESO DE COSECHA = 5.8206 gr.

SEMILLA TRATADA CON ACIDO 0.05% CADA TRES DIAS(8° DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	93.60	71.75
2	93.83	68.55
3	92.39	71.84
4		53.90
5		64.32
\bar{X}	93.27	66.08

PESO DE COSECHA = 5.6611 gr.

TESTIGO (8° DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	92.76	66.37
2	93.41	82.43
3	93.37	84.61
4		59.63
5		59.63
\bar{X}	93.18	70.53

PESO DE COSECHA = 4.3845 gr.

SEMILLA TRATADA CON ACIDO 0.1% CADA DOS DIAS(9° DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	92.31	20.56
2	91.95	20.78
3	93.34	21.23
4		23.99
5		26.43
\bar{X}	92.53	22.60

PESO DE COSECHA = 5.9513 gr.

SEMILLA TRATADA CON ACIDO 0.05% CADA TRES DIAS(9° DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	91.62	28.26
2	90.69	18.36
3	91.10	24.65
4		21 92
5		23 92
\bar{X}	91.14	23.42

PESO DE COSECHA = 5.7824 gr.

TESTIGO (9°DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	89.15	42.13
2	89.13	58.45
3	90.97	53.76
4		56.03
5		51.32
\bar{X}	89.75	52.34

PESO DE COSECHA = 4.4132 gr.

T E R C E R L O T E

Se sembraron tres cosechas, de las cuales, una se trató con ácido Indol-Acético 0.1% aplicandose cada dos días, otro con ácido Indol-Acético 0.05% aplicandose cada tres días y el otro fue utilizado como testigo. Las investigaciones con estas cosechas se llevaron a cabo el primero, segundo y tercer día del desarrollo de las plantas. Los resultados se exponen a continuación.

SEMILLA TRATADA CON ACIDO 0.1% CADA DOS DIAS (1er. DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	75.60	26.30
2	81.34	29.14
3	76.13	24.19
4		21.79
5		27.82
\bar{X}	77.69	25.85

PESO DE COSECHA = 1.7889 gr.

SEMILLA TRATADA CON ACIDO 0.05% CADA TRES DIAS (1er. DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	78.95	29.43
2	80.33	25.86
3	74.69	25.20
4		26.17
5		25.80
\bar{X}	77.99	26.49

PESO DE COSECHA = 1.7121 gr.

TESTIGO (1er. DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	79.32	27.94
2	81.44	26.63
3	78.06	26.78
4		35.23
5		33.61
\bar{X}	79.61	30.04

PESO DE COSECHA = 1.4422 gr.

SEMILLA TRATADA CON ACIDO 0.1% CADA DOS DIAS (2° DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	71.20	13.62
2	70.80	13.43
3	65.64	15.57
4		13.95
5		17.42
\bar{X}	69.21	14.80

PESO DE COSECHA = 1.8667 gr.

SEMILLA TRATADA CON ACIDO 0.05% CADA TRES DIAS (2° DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	81.72	28.05
2	79.66	20.15
3	76.56	20.72
4		24.82
5		26.15
\bar{X}	79.41	23.98

PESO DE COSECHA = 1.7233 gr.

TESTIGO (2° DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	77.58	24.70
2	89.69	28.66
3	74.49	28.60
4		27.98
5		25.07
\bar{X}	77.59	26.27

PESO DE COSECHA = 1.5571 gr.

SEMILLA TRATADA CON ACIDO 0.1% CADA DOS DIAS (3er. DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	75.93	21.45
2	70.76	21.04
3	74.05	21.03
4		20.92
5		20.54
\bar{x}	73.55	20.30

PESO DE COSECHA = 1.9180 gr.

SEMILLA TRATADA CON ACIDO 0.05% CADA TRES DIAS (3er. DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	82.55	35.23
2	78.13	33.16
3	79.24	29.99
4		35.48
5		35.04
\bar{x}	79.97	33.78

PESO DE COSECHA = 1.7436 gr.

TESTIGO (3er. DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	85.36	32.33
2	82.80	36.27
3	80.72	34.17
4		37.43
5		34.24
\bar{X}	82.96	34.89

PESO DE COSECHA = 1.6810 gr.

C U A R T O L O T E

Se sembraron tres cosechas, de las cuales, una se trató con ácido Indol-Acético 0.1% aplicandose cada dos dias, otra fue tratada con ácido Indol-Acético 0.05% aplicandose cada tres dias y el otro se utilizó como testigo. Las investigaciones con estas cosechas se llevaron a cabo el primero, segundo y tercer día del crecimiento de las plantas. Los resultados se exponen a continuación.

SEMILLA TRATADA CON ACIDO 0.1% CADA DOS DIAS (1er. DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	82.25	41.93
2	80.48	42.36
3	77.73	47.19
4		40.24
5		39.97
\bar{X}	80.15	42.34

PESO DE COSECHA = 2.6153 gr.

SEMILLA TRATADA CON ACIDO 0.05% CADA TRES DIAS (1er. DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	82.00	39.57
2	82.08	45.96
3	80.28	45.41
4		46.20
5		44.02
\bar{X}	81.45	44.23

PESO DE COSECHA = 2.2745 gr.

TESTIGO (1er. DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	85.77	44.69
2	77.90	48.74
3	77.64	46.49
4		38.31
5		45.66
\bar{X}	80.44	44.78

PESO DE COSECHA = 2.1525 gr.

SEMILLA TRATADA CON ACIDO 0.1% CADA DOS DIAS (2° DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	86.05	50.70
2	82.43	49.43
3	86.20	50.24
4		38.87
5		48.67
\bar{X}	84.88	47.40

PESO DE COSECHA = 2.7392 gr.

SEMILLA TRATADA CON ACIDO 0.05% CADA TRES DIAS (2° DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	81.04	48.41
2	84.26	49.46
3	85.31	45.60
4		54.60
5		50.74
\bar{X}	82.87	49.76

PESO DE COSECHA = 2.3531 gr.

TESTIGO (2° DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	83.47	55.54
2	83.94	49.99
3	85.46	51.72
4		58.37
5		49.38
\bar{X}	84.29	52.99

PESO DE COSECHA = 2.2330 gr.

SEMILLA TRATADA CON ACIDO 0.1% CADA DOS DIAS (3er. DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	87.79	30.79
2	81.22	28.33
3	78.95	31.26
4		33.11
5		33.63
\bar{X}	82.65	31.43

PESO DE COSECHA = 2.9261 gr.

SEMILLA TRATADA CON ACIDO 0.05% CADA TRES DIAS (3er. DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	72.84	31.19
2	80.08	29.09
3	77.87	31.91
4		35.33
5		34.07
\bar{X}	76.93	32.32

PESO DE COSECHA = 2.4432 gr.

TESTIGO (3er. DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	86.64	41.33
2	83.76	32.96
3	87.41	34.20
4		36.30
5		39.27
\bar{X}	85.94	36.81

PESO DE COSECHA = 2.3452 gr.

Q U I N T O L O T E

Se sembraron tres cosechas, de las cuales, una se trató con ácido Indol-Acético 0.1% aplicandose cada dos días, otra fue tratada con ácido Indol-Acético 0.05% aplicandose cada tres días y el otro se utilizó como testigo. Las investigaciones con estas cosechas se llevaron a cabo el primero, segundo y tercer día de crecimiento de las plantas. Los resultados se exponen a continuación.

SEMILLA TRATADA CON ACIDO 0.1% CADA DOS DIAS (1er.DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	73.35	30.77
2	82.66	29.75
3	74.24	30.43
4		29.61
5		34.47
\bar{X}	76.75	31.99

PESO DE COSECHA = 2.5731 gr.

SEMILLA TRATADA CON ACIDO 0.05% CADA TRES DIAS (1er. DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	81.68	37.52
2	81.04	41.11
3	75.94	40.64
4		39.04
5		37.00
\bar{X}	79.55	39.06

PESO DE COSECHA = 2.3004 gr.

TESTIGO (1er. DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	79.76	41.40
2	82.66	47.50
3	80.56	45.48
4		42.23
5		44.23
\bar{x}	80.99	44.17

PESO DE COSECHA = 2.0749 gr.

SEMILLA TRATADA CON ACIDO 0.1% CADA DOS DIAS (2° DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	84.79	55.85
2	80.51	51.41
3	86.30	59.39
4		59.36
5		45.72
\bar{X}	83.87	53.40

PESO DE COSECHA = 2.5936 gr.

SEMILLA TRATADA CON ACIDO 0.05% CADA TRES DIAS (2° DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	82.35	52.85
2	81.66	54.85
3	83.56	52.35
4		55.52
5		53.66
\bar{X}	82.52	53.84

PESO DE COSECHA = 2.4383 gr.

TESTIGO (2° DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	86.05	63.18
2	82.43	66.96
3	86.20	58.31
4		57.61
5		61.61
\bar{X}	84.88	61.54

PESO DE COSECHA = 2.3709 gr.

SEMILLA TRATADA CON ACIDO 0.1% CADA DOS DIAS (3er. DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	85.53	21.42
2	86.14	24.30
3	81.76	19.21
4		21.01
5		22.09
\bar{x}	84.48	21.60

PESO DE COSECHA = 2.6112 gr.

SEMILLA TRATADA CON ACIDO 0.05% CADA TRES DIAS (3er. DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	85.95	25.80
2	86.08	30.85
3	80.86	30.40
4		32.39
5		30.15
\bar{x}	84.30	29.92

PESO DE COSECHA = 2.5596 gr.

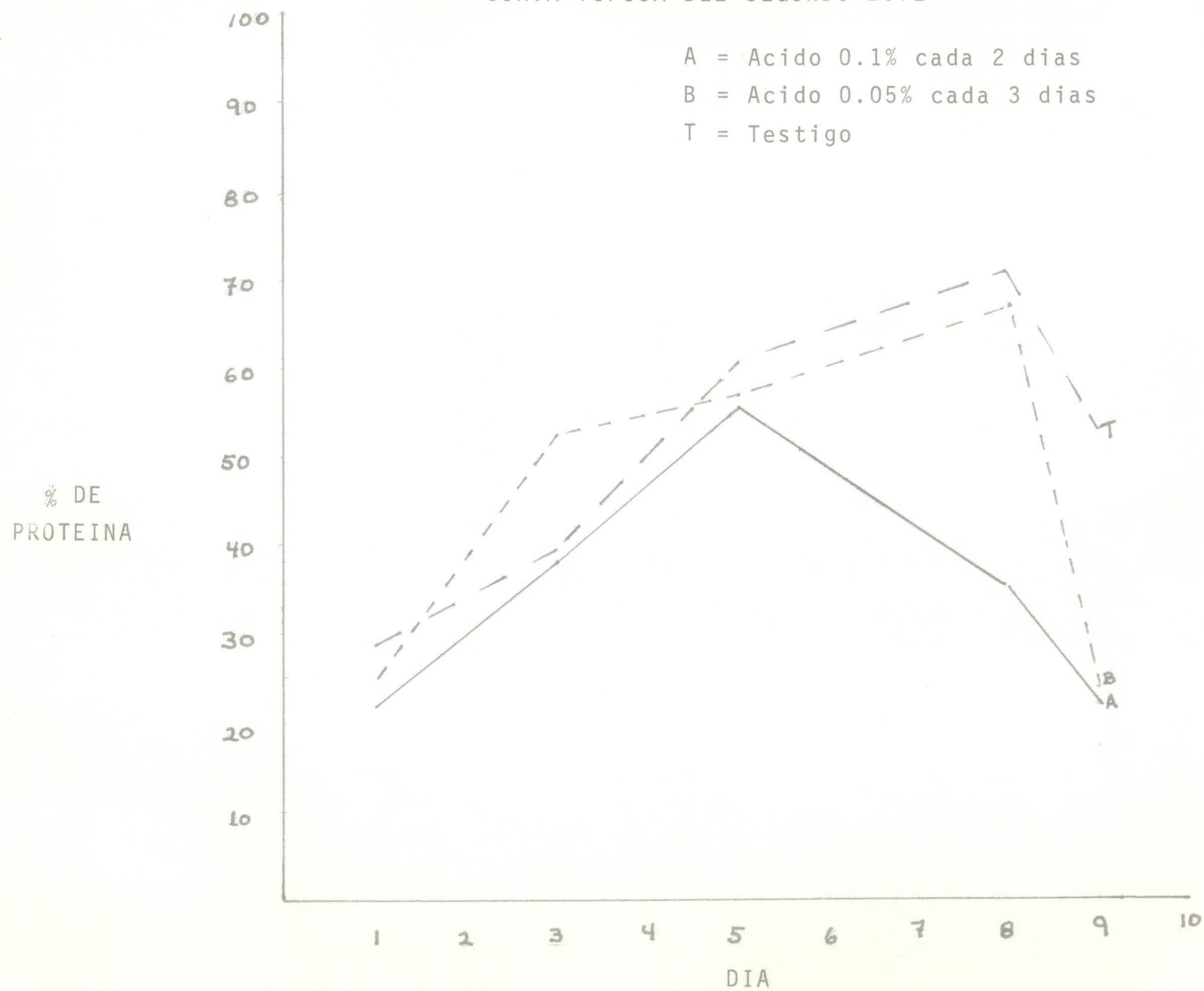
TESTIGO (3er. DIA)

MUESTRA	% DE HUMEDAD	% DE PROTEINA
1	83.94	22.94
2	83.07	18.33
3	83.50	21.40
4		25.67
5		39.47
\bar{X}	83.50	25.56

PESO DE COSECHA = 2.4226 gr.

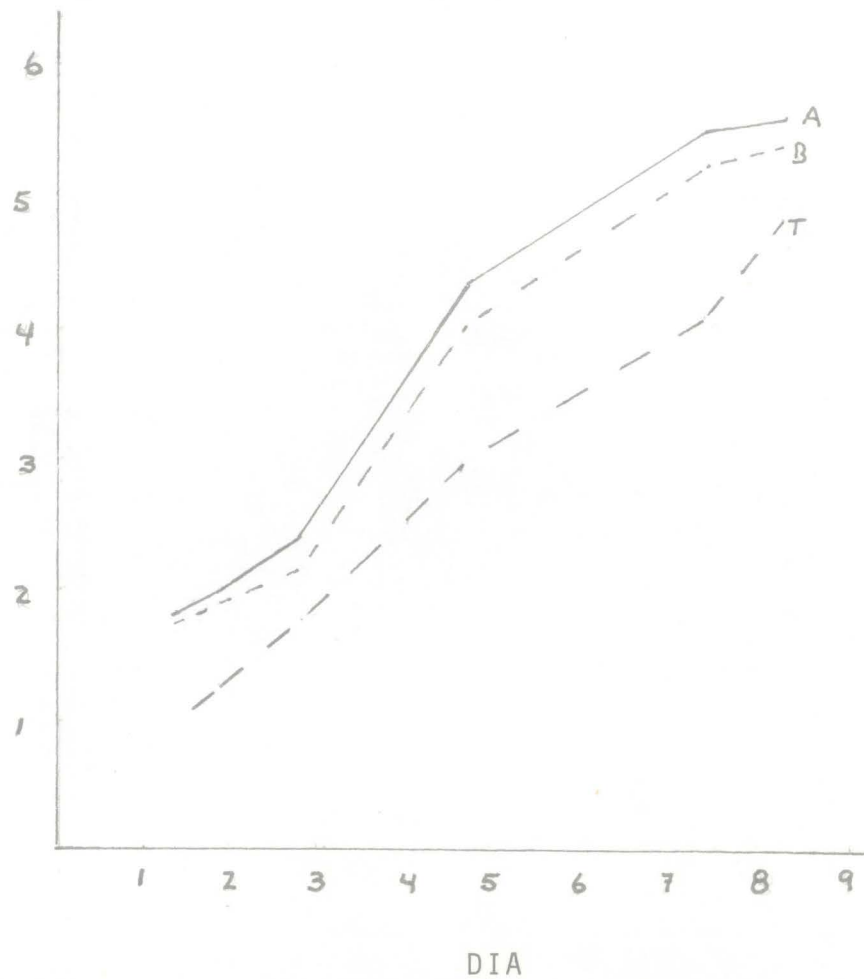
CURVA TIPICA DEL SEGUNDO LOTE

A = Acido 0.1% cada 2 dias
B = Acido 0.05% cada 3 dias
T = Testigo



CURVA TIPICA DEL SEGUNDO LOTE

PESO DE
COSECHA (gr.)



A = Acido 0.1% cada dos dias
B = Acido 0.05% cada tres --
dias
T = Testigo

D I S C U S S I O N

D I S C U S I O N

Del estudio de los anteriores datos se desprenden los siguientes resultados:

1° El ácido influye notablemente en el proceso de desarrollo de la planta.

2° Esta influencia no es uniforme. Hay una distorsión en el crecimiento, aumentando la parte radicular y disminuyendo el tallo y en especial las hojas.

3° La cantidad del ácido aplicada no es proporcional al resultado obtenido; por lo tanto nos vimos obligadas a ensayar distintas concentraciones y a distintos intervalos de tiempo, escogiendo para las pruebas finales sólo dos sistemas de tratamiento: el de ácido 0.1% aplicado cada dos días y el de ácido 0.05% aplicado cada tres días.

La excesiva aplicación del ácido produce un ennegrecimiento típico de la planta, por lo que tuvimos que evitarlo.

4° La acción modificadora del ácido se traduce en un aumento del rendimiento de la cosecha, que es casi similar en los dos sistemas tratados.

5° El contenido de proteínas de las semillas tratadas es siempre menor a la del testigo, esto podría explicarse porque durante estos primeros periodos de crecimiento en que los órganos verdes todavía son muy deficientes es más rápido el crecimiento del vegetal que la formación

de proteínas. Si nos fijamos en la humedad vemos que ésta va aumentando a medida que el vegetal crece; como crece más rápidamente en las semillas tratadas es lógico que exista - una disminución de proteína proporcional.

C O N C L U S I O N E S

C O N C L U S I O N E S

El ácido Indol-Acético ejerce una influencia decisiva en las etapas de crecimiento del frijol de soya, aumentando el peso de la cosecha y efectuando modificaciones morfológicas en dicho vegetal.

Paralelamente al aumento de la cosecha la cantidad de proteína formada disminuye en las semillas tratadas.

R E S U M E N

R E S U M E N

Se hizo un estudio sobre la repercusión del tratamiento con ácido Indol-Acético en la formación de proteínas durante los primeros días del desarrollo del frijol de soya.

B I B L I O G R A F I A

B I B L I O G R A F I A

- Griffin, Roger Castele. Technical Methode of Analysis.
Fourth edition. New York and London: Mc. Graw-Hill
Book Company, Inc. 1967.
- B. B. L. Manual de Procedimientos de Laboratorio y de
Productos. Versión española de la redacción de -
Beckton, Dickenson de México, S.A. de C.V., México:
Editores asociados, S.A. 1974.
- Hart, F.L. Análisis de Alimentos. Zaragoza, Espa-
ña: Editorial Acribia, 1974.
- A. O. A. C. Official Methods of Analysis. Eleventh
edition. Washington, D. C. 1970.
- Winton & Winton. Food Analysis. New York: Mc. ---
Graw-Hill Book Company Inc. 1962.
- Olascoaga, José Quintín. Bromatología de los Alimen -
tos Industrializados. Tomo III. segunda edi-
ción. México, D.F. 1975.
- Valdés, Cesar A. "Huespedes Indeseables de la Soya".
En El surco, México, D.F.; Vol.83, No. 1, (Enero-
Febrero 1977), pp 10-11

Raju, Dr. R. A. "Determine cuándo regar sus cultivos".

En Agricultura de las Américas, Overland Park, -

Kansas(E.E. U.U.), No.1, (mayo 1979), pp 9-38.