

EFFECTO DE LA SEQUIA EN EL CONTENIDO MINERAL DE LA SEMILLA DE FRIJOL COMUN

Carlos A. Urrea* y Timothy Porch
currea2@unl.edu



Experimentos de Sequía en el 2018



- Ensayo Nacional (DBDN)
- Mejoramiento alterno entre Puerto Rico y Nebraska
- Líneas de UNL
- Líneas del CIAT (Dr. Beebe)

Ensayo Nacional de Sequía (DBDN)

- 28 Entradas + 4 Testigos
 - 4 Míchigan
 - 5 Washington
 - 4 Colorado
 - 5 Nebraska
 - 7 Mejoramiento Alternativo entre Puerto Rico y Nebraska
 - 1 Idaho
 - 2 Puerto Rico

Ensayo Nacional de Sequía (DBDN)

- 32 Entradas
- 2 Ambientes
 - Estrés de Sequía
 - Normal
- 3 Repeticiones

Ensayo Nacional de Sequía (DBDN)

- 2 Repeticiones dentro de cada Ambiente se usaron para contenido mineral en la semilla (P, K, S, Ca, Mg, Zn, Fe, Mn, y Cu)
- Muestras enviadas a Ward, Lab en Kearney, NE

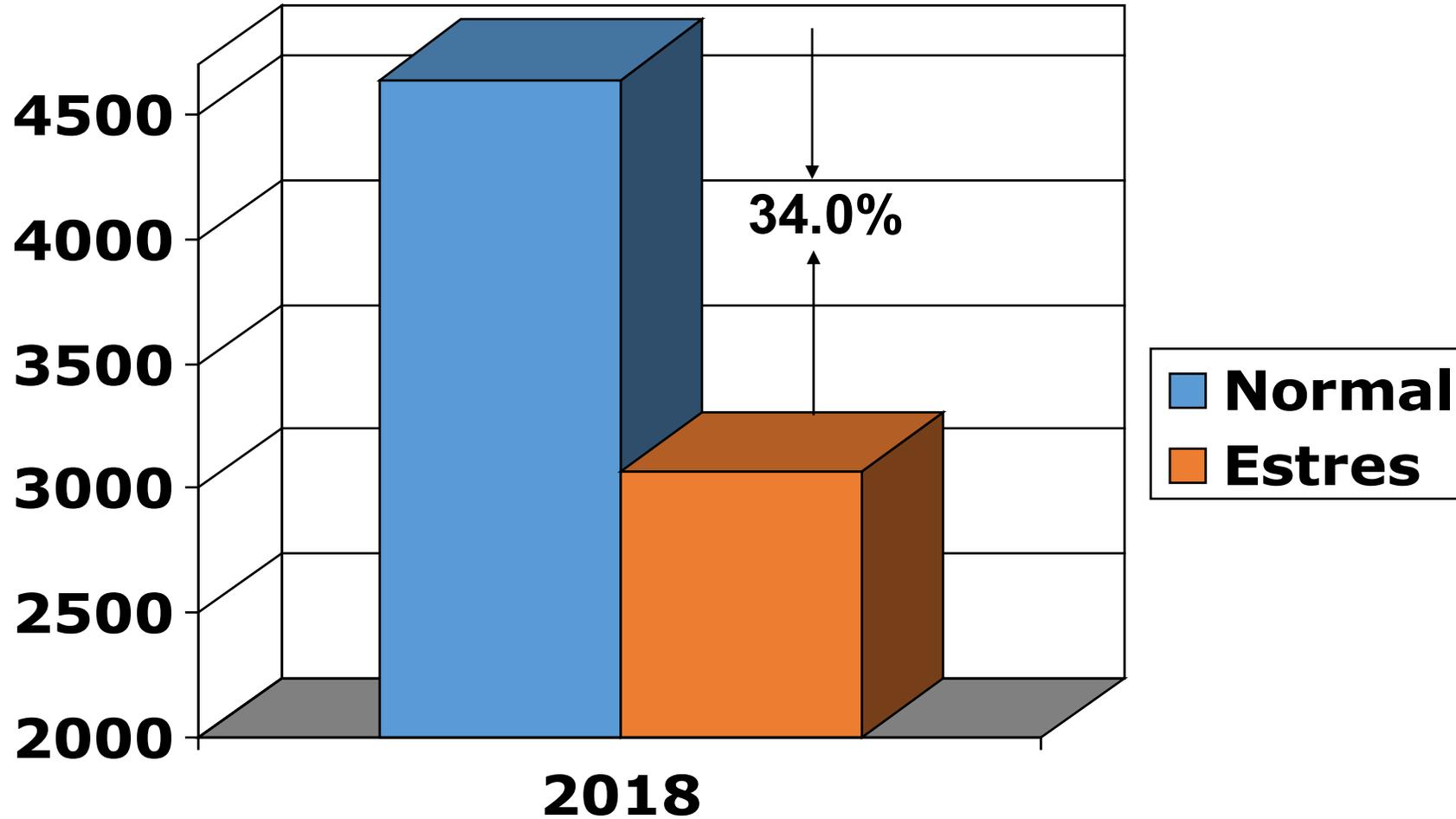
Parámetros

- Dias a Floración y Madurez a Cosecha
- Contenido de Humedad en el Suelo (23, 46, y 76 cm)
- Temperatura de hojas, contenido de clorofila, conductividad estomatal
- Rendimiento y peso de 100 semillas

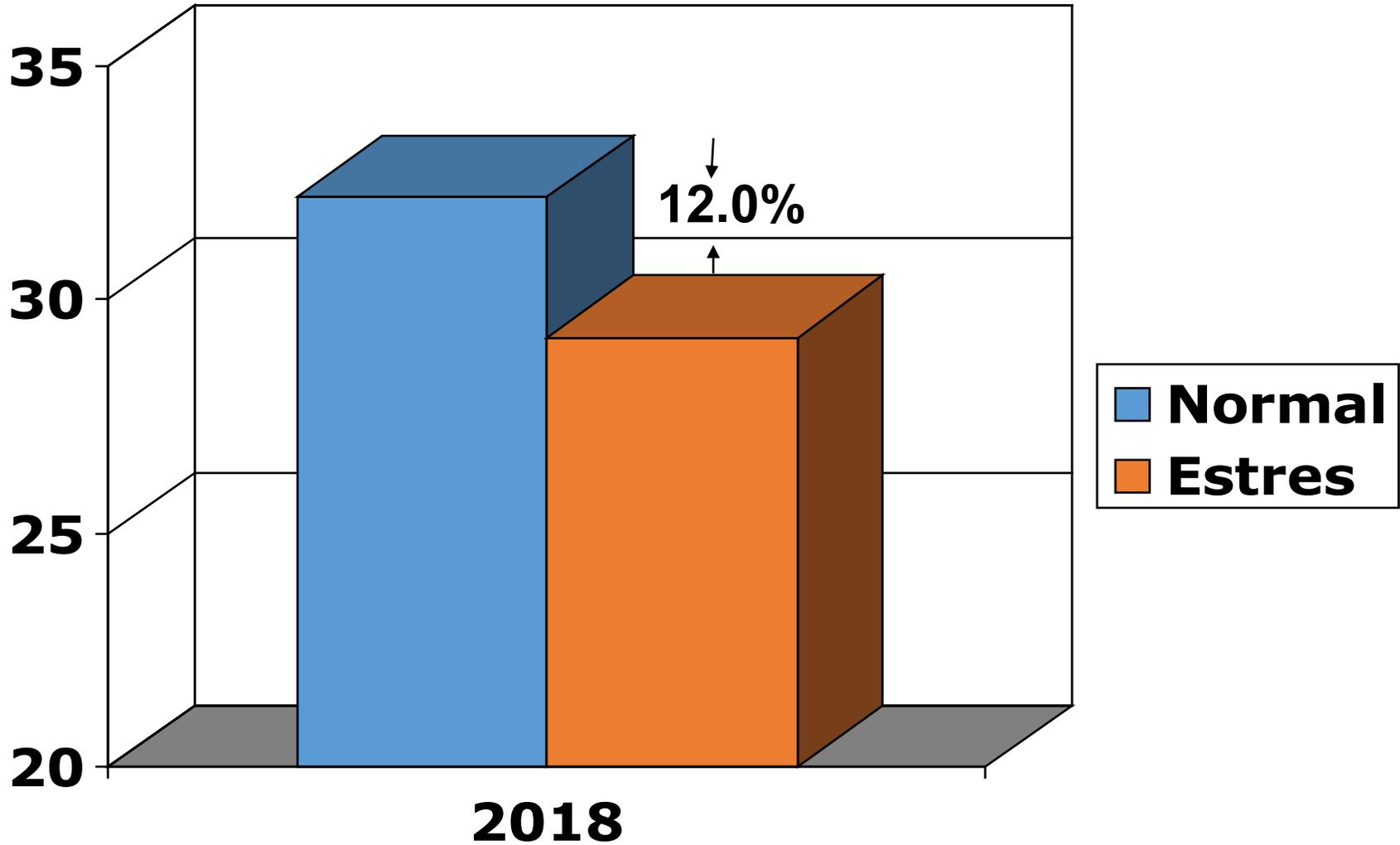
Precipitación + Riego (mm) en el 2018 en Scottsbluff, Nebraska

	Precipitación antes de Floración	Riego antes de Floración	Precipitación después de Floración	Riego después de Floración	Total
Estrés de Sequía	49	0	59	0	108
Normal	49	103	59	195	406

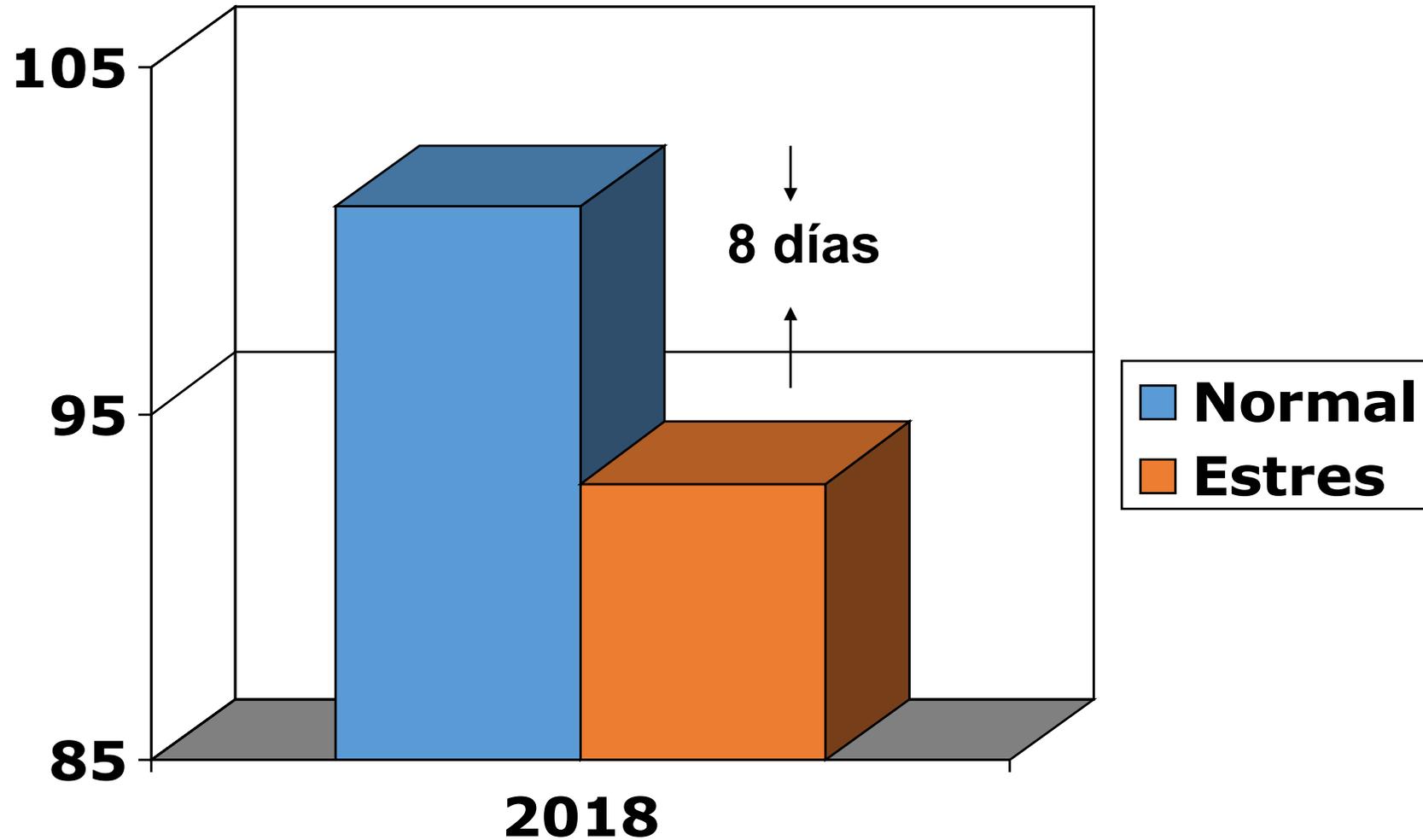
Promedio de Reducción del Rendimiento (kg/ha) en 2018



Promedio de Reducción del Tamaño de Semillas en 2018



Promedio de Días a Cosecha en 2018



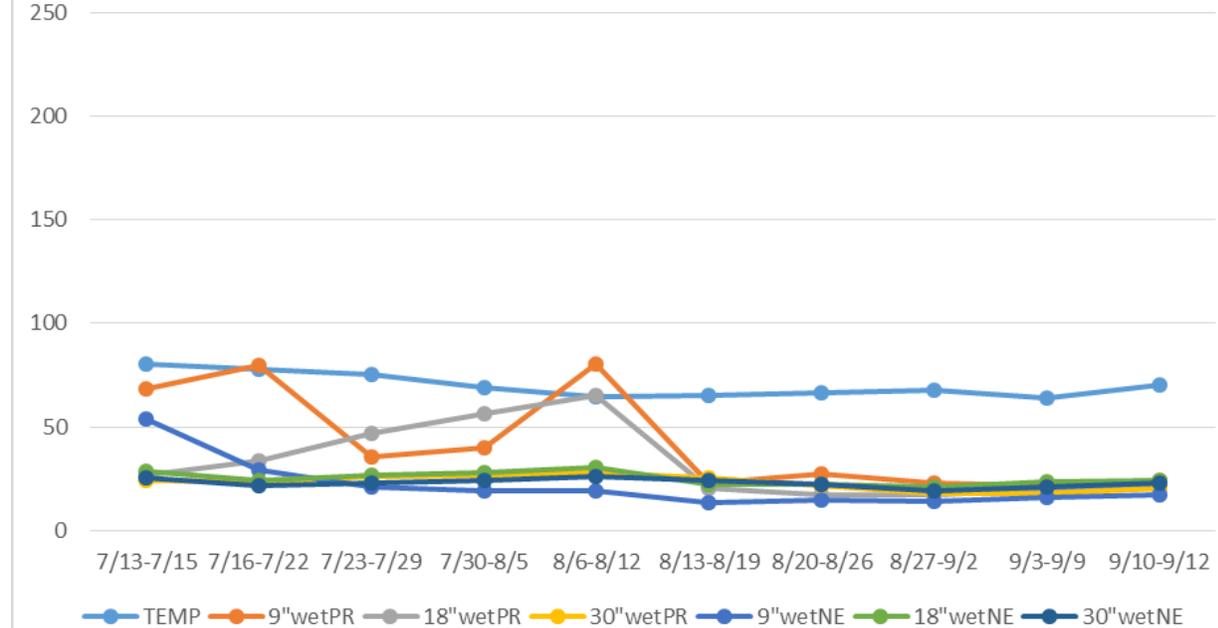
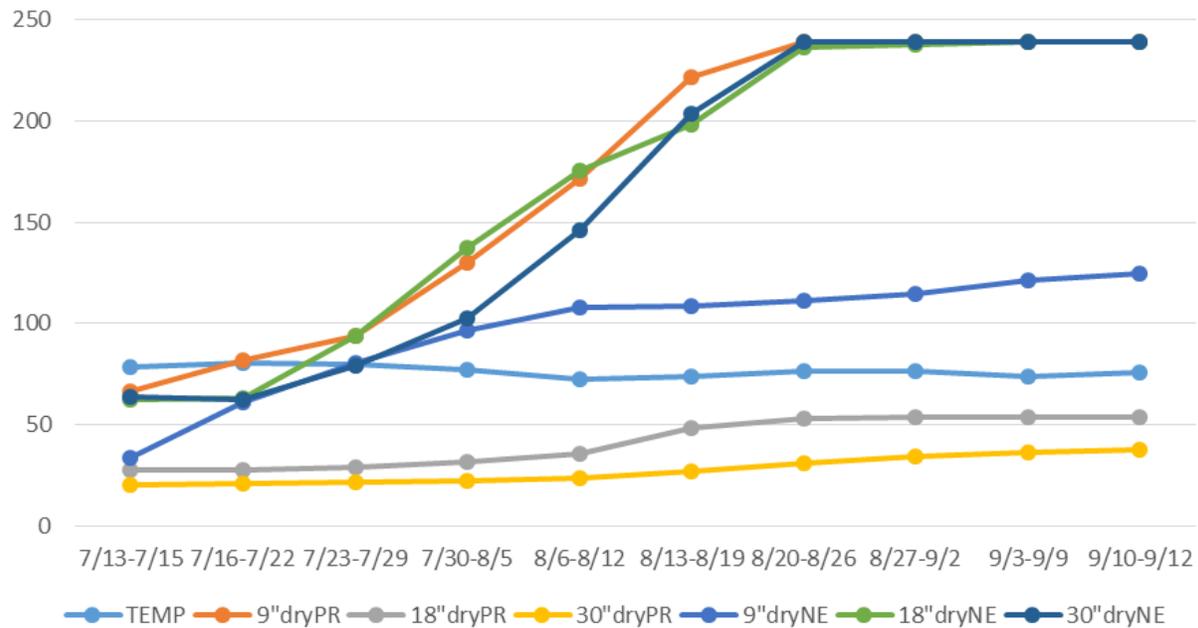
Data de los Medidores de Agua

Estrés de Sequía

Condiciones Normales

DS-PR1217-6 vs NE1-09-19

NS-PR1217-6 vs NE1-09-19



Contenido Mineral (%)

	P	K	S	Ca	Mg
Estrés de Sequía	0.51	1.65	0.20	0.16	0.18
Normal	0.47	1.65	0.20	0.16	0.18

Contenido Mineral (ppm)

	Zn	Fe	Mn	Cu
Estrés de Sequía	23.3	51.1	14.6	9.9
Normal	22.9	43.6	15.7	11.3

Media Geométrica y Reducción de Rendimiento

	Media Geométrica (kg/ha)	Reducción de Rendimiento (%)
NE2-17-6	4925	37
SB2_171	4904	24
Cayenne	4516	29
SB2_143	4468	26
B16504	4337	41
Matterhorn	3419	31
Mean	3772	34

Contenido Mineral bajo Estrés de Sequía (%)

	P	K	S	Ca	Mg
NE2-17-6	0.52	1.73	0.20	0.16	0.18
SB2_171	0.46	1.74	0.19	0.15	0.20
Cayenne	0.50	1.58	0.19	0.14	0.18
SB2_143	0.49	1.71	0.20	0.17	0.17
B16504	0.51	1.68	0.19	0.15	0.17
LSD (≤ 0.05)	0.08	0.19	0.02	0.03	0.02

Contenido Mineral bajo Condiciones Normales (%)

	P	K	S	Ca	Mg
NE2-17-6	0.49	1.73	0.21	0.15	0.17
SB2_171	0.42	1.70	0.20	0.15	0.20
Cayenne	0.46	1.65	0.19	0.14	0.19
SB2_143	0.26	0.96	0.11	0.11	0.10
B16504	0.45	1.68	0.21	0.12	0.17
LSD (≤ 0.05)	0.10	0.38	0.04	0.04	0.04

Contenido Mineral bajo Estrés de Sequía (ppm)

	Zn	Fe	Mn	Cu
NE2-17-6	26.5	77.5	16.5	11.0
SB2_171	22.5	47.0	15.5	10.4
Cayenne	17.5	48.5	13.0	9.2
SB2_143	25.0	52.5	14.5	9.6
B16504	21.5	52.5	15.0	10.4
LSD (≤ 0.05)	10.9	15.7	1.9	2.2

Contenido Mineral bajo Condiciones Normales (ppm)

	Zn	Fe	Mn	Cu
NE2-17-6	30.0	48.0	17.0	12.2
SB2_171	16.0	41.5	17.5	11.6
Cayenne	23.5	39.0	13.5	11.6
SB2_143	14.5	30.5	10.5	6.2
B16504	21.0	44.5	16.5	11.9
LSD (≤ 0.05)	7.9	14.5	3.6	2.5

Conclusiones

- El estrés de Sequía no afectó el contenido de K, S, Ca, Mg, Zn y Mn en las semillas.
- El estrés de Sequía aumentó el contenido de Fe y P y disminuyó el contenido de Cu en las semillas.
- Mucho trabajo por hacer para reducir la brecha entre los rendimientos a nivel de estaciones experimentales comparados con campos de agricultores.

Gracias!



		Minerales principales						
Edad		Peso	<u>Calcio</u>	<u>Fosforo</u>	<u>Magnes.</u>	<u>Hierro</u>	<u>Zinc</u>	<u>Iodo</u>
		kg	mg	mg	mg	mg	mg	mg
Lactantes	6 meses	6	360	240	50	10	3	40
	1 año	9	540	360	70	15	5	50
Niños	1 a 6 años	13-20	800	800	150	15	10	70
	6 a 10 años	30	800	800	250	10	10	120
Varones	11 a 18 años	45-60	1200	1200	350	18	15	150
	+18 años	70	800	800	350	10	15	150
Mujeres	11 a 15 años	45	1200	1200	300	18	15	150
	+15 años	55	800	800	300	10	15	150