



APORTE SANTIAGUINO

Ciencia, cultura, tecnología e innovación

Volumen 1 Número 1

Enero – Junio 2008



Órgano Oficial de la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo
Huaraz - Perú

APORTE SANTIAGUINO

Órgano Oficial de la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo

CONTENIDO	Pág.
PRESENTACIÓN	5
EFFECTO DE LA FERTILIZACION NITROGENADA EN EL RENDIMIENTO Y CALIDAD DEL CULTIVO DE AJI ESCABECHE (<i>Capsicum baccatum</i> Var <i>Pendulum</i>) EN LA ESTACION EXPERIMENTAL DONOSO – HUARAL Carlos Afonso Laos Ossa, Gerardo Irigoyen Díaz	7
EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL DESAYUNO ESCOLAR Y ESTADO NUTRICIONAL EN LOS ALUMNOS DEL PRIMER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA, DEL CENTRO EDUCATIVO "PEDRO PABLO ATUSPARIA" –HUARAZ Julio Inti Barreto, Julio Henostroza Torres, Ydania Espinoza Bardales, Edith Rosales Chávez.	16
FACTORES OCUPACIONALES QUE GENERAN ACCIDENTES MORTALES EN LA MINERÍA PERUANA Isidro Giraldo, Jacinto Cornelio; Poma Rique, Porfirio Baldomero; Ruiz Castro, Arnaldo Alejandro; Isidro Villanueva, Jimmy Cornelio.	19
EVALUACION DE LA CANTIDAD DE ARSENICO EN EL AIRE GENERADO POR EL PASIVO AMBIENTAL DE LA EX COMPAÑIA MINERA ALIANZA EN LA LOCALIDAD DE TICAPAMPA – PERIODO 2007 Porfirio B. Poma Rique, Juan R. Quiñones Poma.	26
DETERMINACIÓN DEL COSTO ÓPTIMO DE FABRICACION INDUSTRIAL DEL ALIMENTO BALANCEADO PARA TRUCHAS ARCO IRIS (<i>Oncorhynchus Mykiss</i> W.) EN LA ETAPA DE CRECIMIENTO A PARTIR DE LA CEBADA Y JORA DE MAIZ ROJO (Huarotambo) Rolando R. Salazar Cáceres, Paula Elvira Falcón Romero, Salomé González Lizarme, Maximiliano Choy Wong.	30
DISEÑO DE MÉTODOS DE EXPLOTACIÓN PARA MINAS CARBONÍFERAS DE LA ZONA NORTE DEL CALLEJÓN DE HUAYLAS. Javier Enrique Sotelo Montes, Flavio Augusto Ramos Aquino.	37
INCIDENCIA Y DISTRIBUCIÓN DE PRINCIPALES VIRUS FITOPATOGENOS EN EL CULTIVO DE MAIZ AMILACEO, A NIVEL DEL CALLEJÓN DE HUAYLAS. Violeta Medina Córdova, José Ramírez Maldonado,	42
"VERIFICACION IN SITU DE LOS LINDEROS DE PREDIOS MEDIANTE EL USO DE NAVEGADOR GPS CON CAPACIDAD DE MAPEO" Ing. Msc. Joaquin Samuel Tamara Rodríguez, Ing. John Frayluis Barreto Palma.	48
MODELOS PARA ESTIMAR LA PRECIPITACION EN FUNCION A LA ALTITUD, LATITUD Y LONGITUD EN LA CUENCA DEL SANTA Rafael Ramon Figueroa Tauquino.	56
"MODELO PARA EL MONITOREO DE CAPACIDADES, A LOS DOCENTES DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE LA PROVINCIA DE HUARI – ANCASH" Erick Giovanni Flores Chacon.	61
"DESARROLLO DE UN SISTEMA DE PRONÓSTICO DE APOYO A LA GESTIÓN ACADÉMICA Y PLANEACIÓN ESTRATÉGICA EN LA UNASAM" Eddy Jesús Montañez Muñoz, Fernando Raúl Arce Zúñiga	68
ANALISIS DE LA ECUACION DE TERZAGHI PARA EL EXCESO DE PRESION EN CIMENTACIONES Jube Portalatino Zevallos, Esmelin Niquin Alayo, Marcos Zambrano Fernandez.	72
ESTABILIDAD ASINTÓTICA EN EL ESPECTRO DE UN SEMIGRUPO FUERTEMENTE CONTINUO. Alexander Pacheco Castillo, Miguel Angel Yglesias Jáuregui	77
DESARROLLO DE UN MODELO DE LOCALIZACIÓN DE ESTACIONES DE GAS NATURAL VEHICULAR EN LA CIUDAD DE HUARAZ Esmelin Niquin Alayo, Henry Ángel Garrido Angulo, Jesús Edilberto Espinola Gonzáles.	81
"ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE ALGUNOS FACTORES DETERMINANTES QUE INFLUYEN EN LA ENFERMEDAD DE LOS PACIENTES CON HEPATITIS B EN EL HOSPITAL VICTOR RAMOS GUARDIA- HUARAZ – 2006" Walter Alejandro Varela Rojas, Jorge Luis Llanos Tiznado, Juan de la Rosa Díaz Ortiz, María Luisa Medina Gutiérrez.	86
EFFECTIVIDAD DE LA ECOGRAFÍA EN EL DIAGNÓSTICO DE LAS COMPLICACIONES FETALES DEL EMBARAZO GEMELAR, HOSPITAL REGIONAL "ELEAZAR GUZMÁN BARRÓN" DE CHIMBOTE, PERÍODO 2002-2005. Yuliana Mercedes De la Cruz Ramírez y Augusto Félix Olaza Maguiña.	90
FACTORES PSICOSOCIALES RELACIONADOS CON EL USO DE DROGAS EN ESCOLARES DEL CUARTO Y QUINTO GRADO DE SECUNDARIA DE LA ZONA RURAL DEL CALLEJON DE HUAYLAS Rosario Yslado Méndez y Rosa Vilchez Vasquez.	95
ESTUDIO COMPARATIVO DE LA ECOGRAFÍA TRANSABDOMINAL VERSUS LA ECOGRAFÍA TRANSVAGINAL EN EL DIAGNÓSTICO DE PLACENTA PREVIA, HOSPITAL REGIONAL "ELEAZAR GUZMÁN BARRÓN" DE CHIMBOTE, PERÍODO 2003-2005. Augusto Félix Olaza Maguiña y Yuliana Mercedes De la Cruz Ramírez.	101
"DISPOSICIÓN DE PAGO POR EL MÉTODO DE VALORACIÓN CONTINGENTE – PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LA CIUDAD DE CARHUAZ" MSc. Econ. Juan Manuel Castro Gutiérrez, MSc. Adm. Ricardo Toledo Quiñones.	105
"EL SISTEMA TRIBUTARIO COMO FACTOR DE REDUCCIÓN DE LA ECONOMÍA INFORMAL EN LA ACTIVIDAD AGRÍCOLA EN EL CALLEJÓN DE HUAYLAS" José Rosario Ruiz Vera, Juan Alejandro Murga Ortiz, Luis Enrique Natividad Cerna.	110
ACTITUDES LINGÜÍSTICAS EN LOS POBLADORES BILINGÜES DEL CALLEJÓN DE HUAYLAS Oscar Esteban Roldán Rosales	115
"APLICACIÓN DE REDES SOCIALES EN EL ESTUDIO DE LAS RELACIONES ENTRE LA UNASAM Y LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE LA CIUDAD DE HUARAZ". Simeón Moisés Huerta Rosales, Rudecindo Albino Penadillo Lirio.	120

EFFECTO DE LA FERTILIZACION NITROGENADA EN EL RENDIMIENTO Y CALIDAD DEL CULTIVO DE AJI ESCABECHE (*Capsicum baccatum* Var *Pendulum*) EN LA ESTACION EXPERIMENTAL DONOSO – HUARAL

Effect of the nitrogen fertilization in the yield and quality of cultivo de aji escabeche (*Capsicum baccatum* var *pendulum*) in the experimental station donoso – Huaral

CARLOS ALFONSO LAOS OSSA¹, GERARDO IRIGOYEN DIAZ²

RESUMEN

Se evaluaron 5 niveles de fuentes nitrogenadas los cuales fueron T₁ = 150, T₂ = 200, T₃ = 250, T₄ = 300, T₅ = 350 unidades de nitrógeno, con fuentes de fósforo = 120 unidades y potasio = 180 unidades en forma constante.

El experimento se realizó en la estación experimental DONOSO – HUARAL, provincia de Huaral, departamento de Lima entre los meses de marzo a septiembre del 2007.

A nivel de campo fue instalado el experimento agronómico bajo el modelo estadístico diseño bloque completo al azar con 3 repeticiones y 5 tratamientos, comparándose los promedios de las variables con DUNCAN al 0.05%.

Se instaló en almacigo en bandejas de polipropileno de 192 celdas utilizando como sustrato humus de lombriz mas arena lavada permaneciendo las plantas por 45 días para luego efectuar el trasplante previo riego de campo aplicándose el herbicida preemergente Prowll-400 (Pendimetalin).

La fertilización se realizó a los 15 días de trasplante el primer fraccionamiento aplicándose la mitad de nitrógeno, todo el fósforo y todo el potasio a los 45 días del primer fraccionamiento se realizó el segundo fraccionamiento con la mitad del nitrógeno restante a chorro continuo.

Los resultados de los análisis de varianza y la prueba de DUNCAN 0.05% determinó de que con niveles de 350 unidades de nitrógeno se obtuvieron rendimientos de T₅ 51.69 Tm/Ha, T₄ 45.20 Tm/Ha, T₂ 43.84 Tm/Ha en relación con el T₃ y T₁ en donde se obtuvieron 40.07 y 40.68 Tm/Ha. no existiendo diferencias significativas entre bloques.

Para los parámetros biométricos también hubieron para cada respuestas para los T₅ y T₄, siendo estos influenciados significativamente por la fertilización nitrogenada.

En cuanto a los rendimientos se obtuvieron mayores cantidades a medida que se incrementaban las unidades de nitrógeno con fósforo = 120 y potasio = 180 en forma constante.

ABSTRACT

5 levels of nitrogen sources were evaluated which were T₁ = 150, T₂ = 200, T₃ = 250, T₄ = 300, T₅ = 350 nitrogen units, with phosphorus sources = 120 units and potassium = 180 units in constant form. The experiment was made in experimental station DONOSO - HUARAL, province of Huaral, department of Lima between the months of March to September of the 2007. At field level design was at random installed the agronomic experiment under the statistical model complete block with 3 repetitions and 5 treatments, having compared itself the averages of the variables with DUNCAN to the 0.05%. I settled in trays of polypropylene using 192 cells using as substrate humus of lombriz but washed sand remaining the plants by 45 days soon to carry out the previous transplant irrigation of field being applied the preemergent herbicide Prowll-400 (Pendimetalin). The fertilization was made to the 15 days of transplant the first division having been applied half of nitrogen, all the phosphorus and all the potassium to the 45 days of the first division I made the second division with half of remaining nitrogen to continuous spurt. The results of the variance analyses and the test of DUNCAN 0.05% I determine that with levels of 350 nitrogen units yields of 51.69 T₅ Tm/Ha were obtained, 45.20 T₄ Tm/Ha, 43.84 T₂ Tm/Ha in relation to T₃ and T₁ in where 40.07 and 40.68 were obtained Tm/Ha. not existing significant differences between blocks. For the parameter biométricos also they had for each answers for the T₅ and T₄, being these influenced significantly by the nitrogen fertilization. As far as the yield greater amounts as the nitrogen units were increased with phosphorus = 120 and potassium were obtained = 180 in constant form.

Key words: nitrogen red pepper fertilization escabeche *Capsicum baccatum* Bar *Pendulum*.

¹ Ing. Agrónomo, Mg. Sc. Doctorado en Ingeniería, Docente adscrito a la Facultad de Ciencias Agrarias Escuela de Agronomía filial Barranco

² Ing. Agrícola, Docente adscrito a la Facultad de Ciencias Agrarias Escuela profesional de Ingeniería agrícola UNASAM – Huaraz

INTRODUCCIÓN

Pocos cultivos tienen un uso universal como los del género *Capsicum*, en sus variados tipos de frutos dulces y picantes, utilizados como especies u hortalizas, en el país el ají escabeche *Capsicum baccatum* Var *Pendulum* es uno de los cultivos tradicionales siendo las zonas del norte chico del país donde se siembran el mayor área de este importante cultivo.

La fertilización nitrogenada es uno de los principales insumos para elevar la producción en este importante cultivo, se tiene que en trabajos realizados se han obtenido rendimientos por encima de las 45 Tm/Ha, el abandono en que entro este cultivo por la predominancia del cultivo del paprika ha echo de que se realicen mayores trabajos de investigación para obtener mejores rendimientos en el menor área posible siendo el problema de producción con niveles entre 20 a 25 Tm/Ha los que determinaron el presente estudio para elevar los rendimientos tradicionales que se vienen obteniendo.

Hipotesis:

El cultivo de ají escabeche responde a las fuentes y dosis de fertilizantes nitrogenados bajo condiciones de suelos de costa como los de E. E. DONOSO – HUARAL.

Objetivos general:

Evaluar el efecto del nitrógeno en el cultivo de ají escabeche en el valle de Chancay – Huaral.

Objetivos específicos:

- Determinar el efecto de la dosis nitrogenada en el rendimiento y calidad del fruto del *Capsicum baccatum* Var *Pendulum*.
- Determinar la respuesta del ají escabeche a la mejor dosis adecuada que nos de la mayor producción posible.

Materiales y métodos:

El presente trabajo se realizó entre los meses de marzo a septiembre del 2007, en la E.E. DONOSO – HUARAL.

Metodología:

Con la finalidad de determinar el mejor nivel de fertilización se realizó lo siguiente:

Preparación de terreno:

Se hizo en forma mecanizada, realizándose previamente la aplicación de materia orgánica, luego el paso de grada de discos, rayado para riego de machaco, luego el barbecho, el tomo de la parte inicial y faenas del campo experimental.

Almacigo:

Se utilizó como sustrato humus de lombriz y arena de río lavada en igual proporción, riegos se hizo de forma diaria, a los 45 a 50 días se llevo a campo definitivo.

Transplante:

Se regó previamente el campo aplicándose luego el herbicida Prowl-400, realizándose luego los agujeros a los distanciamientos indicados que fue de 0.75m. entre surco y 0.50 m. entre planta, las plántulas seleccionadas deben tener de 12 a 15 cm. Y 6 hojas verdaderas.

Riegos:

Éstos fueron por gravedad siendo frecuentes y ligeros de acuerdo a la necesidad del cultivo. Se utilizó 11500.0 m³/ha-campaña

Fertilización:

Se realizó como fuente nitrogenada el Nitrato de amonio en los niveles de 150, 200, 250, 300 y 350, fraccionándose en 2 oportunidades a los 15 días después del transplante y a los 45 días después del fraccionamiento, realizándose la aplicación del primer fraccionamiento en forma localizada entre planta y planta, en la cual se utilizó la mitad del nitrógeno, todo el fósforo y todo el potasio, el segundo fraccionamiento fue a chorro continuo con la mitad del nitrógeno restante, para el caso del fósforo y potasio fueron de 120 unidades de fósforo y 180 unidades de potasio en forma constante.

Factores de estudio:

Niveles de fertilización nitrogenada:

T₁ = 150, T₂ = 200, T₃ = 250, T₄ = 300, T₅ = 350 unidades de nitrógeno.

Diseño estadístico:

Se empleó en diseño bloque completo al azar con 3 repeticiones y 5 tratamientos, y para la comparación de los promedios de las variables se realizó la prueba de DUNCAN al 0.05%.

RESULTADO Y DISCUSIÓN

Variables biométricas

1.- ALTURA DE PLANTA

Según los resultados obtenidos en el cuadro N° 1, existen diferencias significativas en la altura promedio de plantas para los 5 tratamientos.

Cuadro 1

BLOQUES	FERTILIZACION NITROGENADA					PROM.
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	
I	99.70	100.30	100.83	100.33	100.83	100.39 a
II	97.16	96.16	96.66	107.16	105.5	100.52 a
III	94.5	93.00	95.33	104.50	101.83	97.83 a
PROMEDIO	97.12 b	96.48 b	97.44 b	103.99 a	102.72 a	

CV=3.96%

T = Tratamientos niveles de fertilización

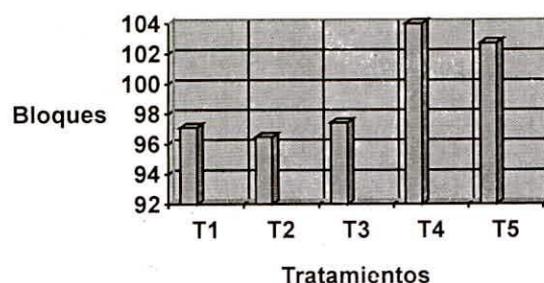
T₁=150, T₂=200, T₃=250, T₄=300, T₅=350

P=120

K=180

Histograma 1

ALTURA DE PLANTA



Promedio de letras iguales no presentan diferencias significativas de los resultados obtenidos hay un comportamiento promedio entre los tratamientos T₄, T₅ con respecto al tratamiento T₃, T₂, T₁, Esto debido a los niveles de fertilización y a la disponibilidad del elemento N en el suelo, que activa como un gran componente de la clorofila, ATP que es un transportador de energía para la respiración influyendo en el rápido aumento de carbohidratos para formar protoplasma y mas células, aumentando el contenido de proteínas y como constituyente de aminoácidos, amidas, ácidos nucleicos, nucleótidos, coenzimas, etc. Salisbury, F, G. Rooss (1994) coincidiendo con lo manifestado por Caro (1998).

2.- NUMERO DE FLORES POR PLANTA

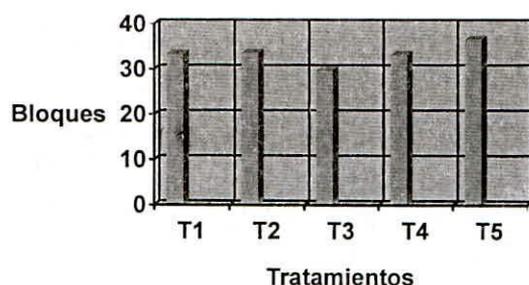
Cuadro 2

BLOQUES	FERTILIZACION NITROGENADA					PROM.
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	
I	35.00	34.50	29.0	33.83	35.66	33.59 a
II	33.83	34.83	30.16	31.50	36.50	33.36 a
III	31.16	31.33	30.16	34.16	37.66	32.89 a
PROMEDIO	33.32 a	33.55 a	29.77 b	33.16 a	36.60 a	

CV = 9.33%

Histograma 2

NUMERO DE FLORES POR PLANTA



3.- NUMERO DE DÍAS A LA MADURACIÓN

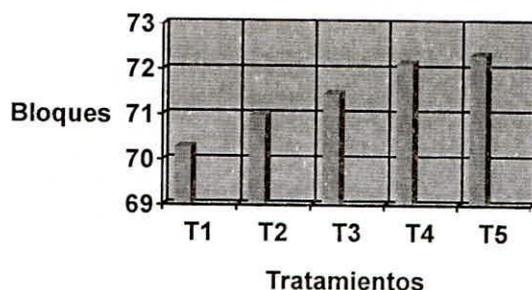
Cuadro 3

FERTILIZACION NITROGENADA						
BLOQUES	T1	T2	T3	T4	T5	PROM.
I	70.60	71.30	71.10	71.13	72.14	71.25 a
II	70.14	71.29	71.15	72.13	72.69	71.48 a
III	70.14	70.39	72.13	73.16	72.16	71.59 a
PROMEDIO	70.29 b	70.99 b	71.46 a	72.14 a	72.33 a	

CV = 4.16%

Histograma 3

NUMERO DE DÍAS A LA MADURACIÓN



4.- DIÁMETRO DE FRUTOS

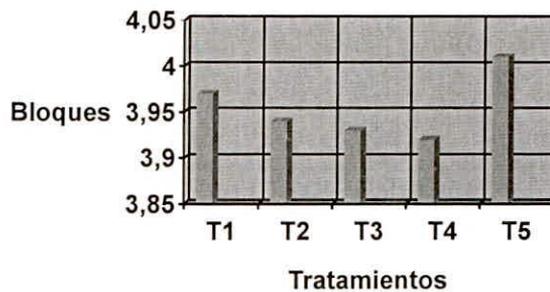
Cuadro 4

FERTILIZACION NITROGENADA						
BLOQUES	T1	T2	T3	T4	T5	PROM.
I	3.93	3.92	3.98	3.96	4.02	3.96 a
II	3.98	3.92	3.96	3.86	4.01	3.94 a
III	4.01	3.99	3.86	3.96	4.02	3.96 a
PROMEDIO	3.97 a	3.94 a	3.93 a	3.92 a	4.01 a	

CV = 5.18%

Histograma 4

DIAMETRO DE FRUTOS



5.- LONGITUD DE FRUTOS

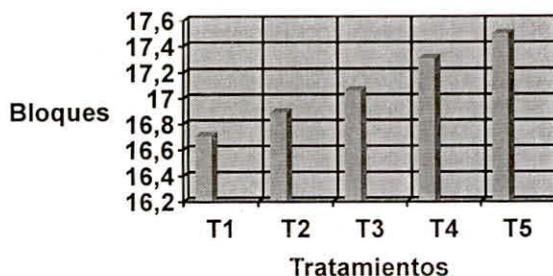
Cuadro 5

BLOQUES	FERTILIZACION NITROGENADA					PROM.
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	
I	16.69	16.86	17.01	17.31	17.33	17.04 a
II	16.76	16.82	17.03	17.29	17.49	17.07 a
III	16.70	17.01	17.16	17.33	17.69	17.18 a
PROMEDIO	16.71 b	16.89 b	17.06 a	17.31 a	17.50 a	

CV=4.19%

Histograma 5

LONGITUD DE FRUTOS



Para estas variables biométricas se puede determinar de que a medida que aumenta los niveles de nitrógeno se tienen un mayor incremento y un mejor resultado en comparación a los niveles inferiores del elemento nitrógeno, esto coincide con lo manifestado por Salisbury, (1994) en la que manifiesta de que a mayores niveles de nitrógeno se tiene plantas con una mayor concentración de clorofila y que vana aunados a un mayor numero de frutos, Valades, A. (1994), también recomienda altas concentraciones de nitrógeno obteniendo rendimientos mayores de 35 a 40 Tm/Ha de fruto fresco, así mismo Maroto, (1995) probó distintos niveles de fertilización obteniendo los máximos niveles de respuesta con la mayor concentración de nitrógeno utilizado para los parámetros biométricos y de producción.

6.- NUMERO DE FRUTOS CUAJADOS POR PLANTA

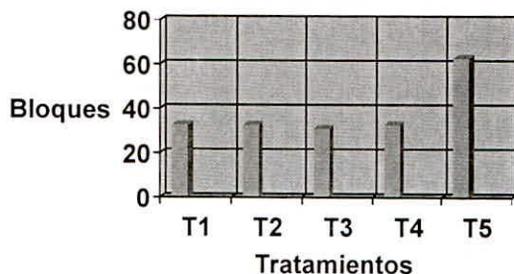
Cuadro 6

BLOQUES	FERTILIZACION NITROGENADA					PROM.
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	
I	34.3	34.6	31.30	33.81	34.50	33.70 a
II	32.89	33.89	30.12	31.36	35.96	32.84 a
III	31.14	30.19	30.12	33.78	37.62	32.57 a
PROMEDIO	32.77 b	32.89 b	30.51 b	32.98 b	36.02 a	

CV = 3.98%

Histograma 6

NUMERO DE FRUTOS CUAJADOS POR PLANTA



Se determino de que no existen diferencias significativas entre bloques pero si entre tratamientos donde el T₅ se obtuvieron el mayor numero de frutos cuajados en relación a los otros tratamientos, coincidiendo con lo manifestado por Caro (1998), el cual encontró que a mayores niveles de fertilización nitrogenada se tiene un mayor numero de fruto cuajado por planta, coincidiendo por lo manifestado por Salisbury (1994)

7.- PESO FRESCO PROMEDIO DE FRUTOS

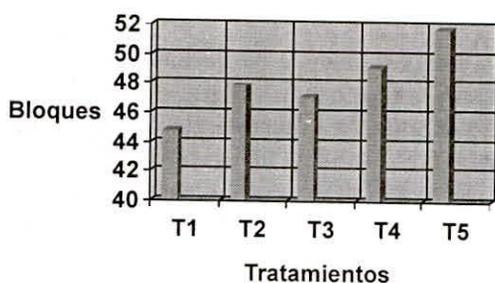
Cuadro 7

BLOQUES	FERTILIZACION NITROGENADA					PROM.
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	
I	45.16	48.30	49.40	50.16	52.17	49.03 a
II	46.14	47.10	46.61	48.17	51.02	47.80 a
III	43.09	48.12	45.31	49.16	52.03	47.74 a
PROMEDIO	44.79 b	47.84 b	47.04 b	49.16 a	51.74 a	

CV = 6.74%

Histograma 7

PESO FRESCO PROMEDIO DE FRUTOS



No existen diferencias significativas entre bloques para este parámetro, pero si existen diferencias significativas entre tratamientos donde el T₅ esta muy por encima de los demás tratamientos coincidiendo esto por lo manifestado por Salisbury (1994) y por Bidwell (1993).

Aporte Santiaguino 1 (1) 2007

Efecto De La Fertilizacion Nitrogenada En El Rendimiento Y Calidad Del Cultivo De Aji Escabeche (*Capsicum Baccatum Var Pendulum*) En La Estacion Experimental Donoso – Huaral

En la que determinaron que a mayores concentraciones de nitrógenos e obtiene mayor tamaño de frutos por la mayor capacidad fotosintética que tiene las plantas gracias a la alta concentración de clorofila que lo determina el nitrógeno.

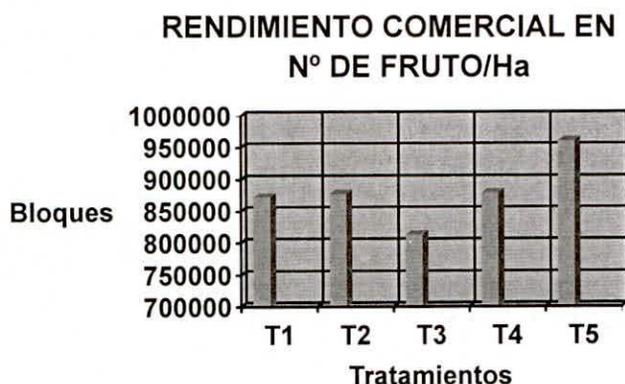
8.- RENDIMIENTO COMERCIAL EN NUMERO DE FRUTOS / HA.

Cuadro 8

BLOQUES	FERTILIZACION NITROGENADA					PROM.
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	
I	910110.58	922643.60	834645.80	901577.46	919977.0	897790.90 a
II	877044.74	903710.74	803179.92	836245.76	958909.36	875818.12 a
III	830379.24	805046.54	803179.92	900777.48	1003174.90	868511.62 b
PROM.	872511.5 a	877133.60 a	813668.53 b	879533.57 a	960687.1 a	

CV = 9.8%

Histograma 8



En este parámetro no hay diferencia significativa entre bloques pero si existe diferencias significativas entre tratamientos donde el T₅, T₄ son muy superiores a los demás tratamientos coincidiendo por lo manifestado por Salisbury (1994) y Bidwell (1993).

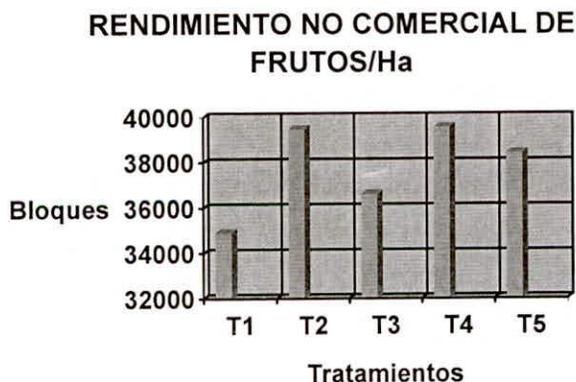
9.- RENDIMIENTO NO COMERCIAL DE NUMERO DE FRUTOS / HA.

Cuadro 9

BLOQUES	FERTILIZACION NITROGENADA					PROM.
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	
I	36404.42	41518.96	37559.06	40570.98	36799.08	38570.50 a
II	35081.79	40666.98	36143.09	37631.05	38356.37	37575.85 b
III	33315.17	36227.07	36143.08	40534.98	40126.99	37269.45 a
PROM.	34900.46 b	39471.00 a	36615.07 b	39579.00 a	38427.48 a	

CV = 5.7%

Histograma 9



Se determino que no hay diferencias significativas entre bloques pero si en tratamientos en donde el T₅, T₄ y T₂ son muy superiores en relación al T₃ y T₁, coincidiendo por lo manifestado por Caro (1998), la cual determino de que el porcentaje de fruto no comercial se encuentran por lo general en las ultimas cosechas de este cultivo ante la competencia y el agotamiento del NPK en el suelo.

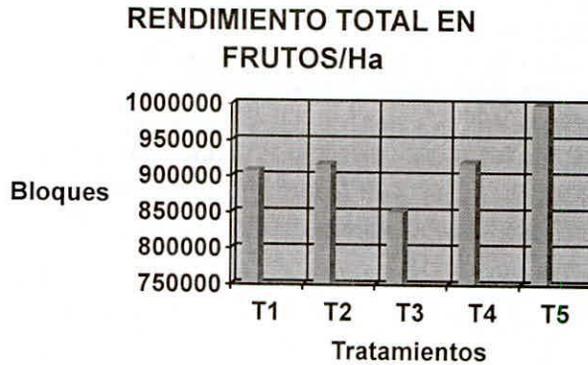
10.- RENDIMIENTO TOTAL EN FRUTOS /HA.

Cuadro 10

BLOQUES	FERTILIZACION NITROGENADA					PROM.
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	
I	946515.0	964162.56	872204.86	942148.14	956776.08	936361.34 a
II	912131.53	944377.72	839323.01	873876.81	997265.73	913394.94 a
III	863694.41	841273.61	839323.0	941312.46	1043301.9	899181.08 b
PROM.	907446.97a	916604.63a	850283.63b	919112.50a	999114.57a	

CV = 7.9%

Histograma 10



Para los 5 niveles de fertilización el T5 es el que a dado peso fresco promedio de frutos en relación de los demás tratamientos, no existiendo diferencias significativas entre bloques.

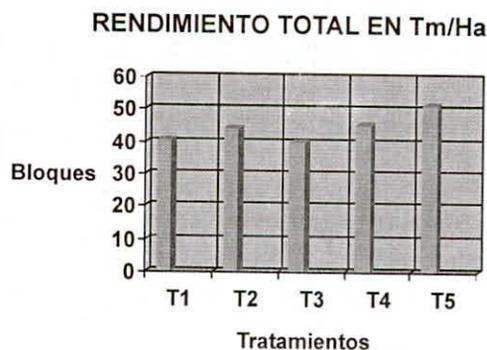
11.- RENDIMIENTO TOTAL EN TM/HA

Cuadro 11

BLOQUES	FERTILIZACION NITROGENADA					PROM.
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	
I	42.744	46.57	43.086	47.258	49.91	45.91 a
II	42.095	44.48	39.120	42.09	50.88	43.73 a
III	37.216	40.49	38.029	46.274	54.28	43.25 a
PROMEDIO	40.68 b	43.84 a	40.07 b	45.20 a	51.69 a	

CV = 8.2%

Histograma 11



Aquí se observa de que a medida que se incrementa los niveles de nitrógeno se obtiene una mayor respuesta así tenemos de que el T5 se obtuvieron 51.69 Tm/Ha, T4 45.20 Tm/Ha, T2 43.84 Tm/Ha en relación con el T3 y T1 en donde se obtuvieron 40.07 y 40.68 Tm/Ha. no existiendo diferencias significativas entre bloques.

CONCLUSIONES

- Se determino de que a mayores niveles de nitrógeno se obtuvieron los mejores resultados en donde en el T5 con 350 Unidades de Nitrógeno / ha se obtuvo 51.69 Tm/Ha, seguidos del T4 con 300 unidades de nitrógeno / ha con 45.20 Tm/Ha.
- En cuanto a las variables biométricas también se han visto influenciadas por los mayores niveles de nitrógeno obteniéndose un mayor numero de ramas por planta, un mayor numero de flores por planta, incrementándose los días a la maduración, así mismo con un mayor diámetro y longitud de frutos los cuales han sido influenciado directamente por la fertilización nitrogenada.
- En lo referente a los parámetros de producción como son numero de frutos cuajados/planta, peso promedio de frutos/palanta, rendimiento comercial en numero de frutos/Ha, rendimiento no comercial de frutos/Ha, rendimiento total de fruto/Ha, y rendimiento total en Tm/Ha, se han visto directamente influenciado por las mayores niveles de nitrógeno utilizado.
- La demanda de agua fue de 11500.0 m³/ha-campaña y 810.0 horas de riego total

RECOMENDACIONES

- Repetir dicho experimento en otras zonas productoras de ají escabeche (*Capsicum baccatum Var Pendulum*) y en distintas condiciones de suelo y clima.
- Utilizar dosis mayores de 300 unidades para el cultivo de ají escabeche (*Capsicum baccatum Var Pendulum*), para la obtencion de rendimiento muy superiores a los obtenidos hoy en dia.

- Para estudios similares recomendamos tener en cuenta el analisis de suelo y las condiciones climaticas.

BIBLIOGRAFÍA

01. Bidwal, R. Fisiología Vegetal Ed. A.G.T. México 784 pp., 1993.
02. Caro. T Efecto de la fertilización NPK en tres cultivares de pimiento dulce (*Capsicum annuum L.*) bajo R.L.A.F, exudación Tesis UNALM, Lima 1998.
03. Maroto, J, Horticultura herbáceo especial, edición Mundi-prensa Madrid – España 661 pp., 1995.
04. Salisbury, F y C Rooss, Fisiología vegetal, traducido por V. Gonzáles. Cuarta edición, México. Grupo editorial, iberoamericana S.A. de C.V 759 pp., 1994.
05. Valdez, A, producción de hortalizas, Editorial Limusa S.A. México 298 pp., 1994.

Carlos Alfonso Laos Ossa,
Gerardo Irigoyen Diaz
Jr. Vilela # 129 – Barranca
Ing.calos@hotmail.com