



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS, INIA

Fertilización nitrogenada, fosfatada y potásica del cultivo del pepino dulce, en suelo arcilloso de Cerrillos de Tamaya, Valle del Limarí Región de Coquimbo

Cornelio Contreras S., Carlos Sierra B., Víctor Alfaro E., y Mario Araya Z.
cornelio.contreras@inia.cl

Factores a considerar en la Fertilización

La fertilización del pepino dulce, así como la de cualquier cultivo, debe considerar los aspectos generales de la tecnología de uso de los fertilizantes, es decir, tener claro el tipo de nutrientes a aplicar, la dosis, la forma de aplicación, la fuente y la época de aplicación de los fertilizantes y además tener claro el grado de deterioro biológico del suelo. Por otra parte, otros aspectos relacionados con el manejo agronómico general del cultivo, particularmente importantes son el método de riego, la preparación del suelo, fecha de plantación, calidad de las plantas y la densidad de plantación entre otros.

A continuación, se entrega información sobre el efecto de diferentes dosis de nitrógeno, en la producción del pepino dulce y el efecto del fósforo y potasio.

Establecimiento y manejo del cultivo

El cultivo se estableció el 7 de noviembre en un marco de plantación de 1,5 m * 0,4 m. La fertilización aplicada se basó en los resultados del análisis de suelo realizado (Cuadro 1).

Del análisis de suelo se puede determinar que contiene un alto contenido de nitrógeno disponible, un nivel moderado a alto de fósforo y potasio. Bajo contenido de calcio, no como nutriente sino como mejorador de la condición física del suelo arcilloso

Cuadro 1. Resultado del análisis de suelo del sitio experimental.

Parámetro	Unidad	Resultado
pH		7,5
CE	dS/m	2,4
N	ppm	58
Materia orgánica	%	2,8
P	ppm	33
K	meq/100	1,1
Ca	meq/100	14,8
Mg	meq/100	6,5
Na	meq/100	1,5

Se evaluaron los siguientes tratamientos de fertilización. Se utilizó como fuente nitrato de amonio, ácido fosfórico y sulfato de potasio.

Cuadro 2. Tratamientos de fertilización evaluados

Tratamiento	Dosis N-P-K (kg/ha)
1	0-60-90
2	30-60-90
3	60-60-90
4	120-60-90
5	60-0-90
6	60-60-0



La estrategia de fertilización consideró la aplicación en etapa vegetativa (8 primeras semanas) del 70% del nitrógeno, 65% del fósforo y 50% del potasio. La diferencia se aplicó en etapa productiva en un período de 10 semanas. Además, se aplicaron 25 kg/ha de sulfato de zinc y en floración se aplicó ácido bórico vía foliar 100 g por 100 L de agua.

Resultados

El cultivo respondió sólo a 30 kg N/ha, esta baja respuesta a la fertilización se explica por el alto contenido inicial de N disponible en el suelo de 58 mg/kg. Las plantas incrementaron su rendimiento desde 33,0 a 46,4 t/ha, al proyectarlo por hectárea, significa un incremento respecto del testigo de 13,4 t ha de fruta, es decir una eficiencia agronómica de 447 kg de fruta por kg de nitrógeno aplicado y provocó un adelanto en el inicio de cosecha, mientras que la dosis máxima deprimió el rendimiento. Esto puede explicarse por dos razones, el exceso de nitrógeno generaría mayor salinidad y además desbalance nutricional generado con el fósforo y potasio.

Cuadro 3. Efecto de la dosis de nitrógeno sobre la producción de pepino dulce.

Tratamiento (N-P-K) /ha	Producción t/ha
0-60-90	33,0 b
30-60-90	46,4 a
60-60-90	37,8 b
120-60-90	29,5 b
Pr>F	0,0199

La aplicación de 60 kg de anhídrido fosfórico no incrementó el rendimiento, respecto del testigo sin fósforo, el contenido de 33 mg/kg de fósforo extraíble explica esta no respuesta a la fertilización con fosfato. Cabe señalar, que la aplicación de fósforo si mejoró la firmeza de los frutos.

Cuadro 4. Efecto de la fertilización fosfatada sobre producción y firmeza de la fruta.

Tratamiento (N-P-K)/ha	Producción t/ha	Presión de la fruta (kg/cm ²)
60-60-90	37,8 a	7,7 a
60-0-90	35,2 a	5,8 b
Pr>F	0,68	0,0299

La aplicación de potasio igualmente no incrementó el rendimiento del cultivo y además no mejoró el contenido de sólidos solubles ni el calibre de los frutos. Esto sugiere que el contenido inicial del suelo de 430 mg/kg de potasio intercambiable es adecuado para alcanzar este nivel de rendimiento.

Cuadro 5. Efecto de la fertilización potásica sobre producción y firmeza de la fruta.

Tratamiento (N-P-K)/ha	Producción t/ha	Sólidos Solubles
60-60-90	37,8 a	7,8 a
60-60-0	37,1 a	7,9 a
Pr>F	0,9354	0,051

Se recomienda fertilizar el cultivo con dosis moderadas de nitrógeno entre 40 y 50 unidades, pero considerando el historial previo de fertilización del potrero, aplicando la mayor cantidad de nitrógeno en las primeras ocho semanas.

Se sugiere aplicar dosis de mantención de fósforo y potasio, considerando igualmente el historial de fertilización previa del potrero. Para precisar mejor el programa de fertilización del cultivo se recomienda analizar químicamente el suelo, previo al trasplante.