

## **Determinación de la fecha óptima de siembra para zapallo Tetsukabuto (*Cucúrbita máxima x C. moschata*) en el Valle Inferior del Río Negro.**

Ing. Agr. Agustín Servera (EEA Valle Inferior) y Mónica Fabiana Añazgo (Pasante CURZA)

[aservera@correo.inta.gov.ar](mailto:aservera@correo.inta.gov.ar)

### **Introducción**

En el Valle Inferior de Río Negro se destinan anualmente unas 800 hectáreas al cultivo de zapallo, siendo el tipo más cultivado el anquito (*Cucúrbita moschata*), mientras que el híbrido denominado zapallo tetsukabuto o Kabuto (*Cucúrbita máxima x C. moschata*) se encuentra en expansión. El incremento del área cultivada de esta especie requiere hacer ajustes en cuanto al manejo del mismo. Los motivos que hacen que el productor vaya adaptando al zapallo tetsukabuto en comparación con el zapallo anquito, son las siguientes:

- El rendimiento en kg. /ha. es superior.
- Esta especie, tiene una cáscara más firme que el anquito, la cual desfavorece el desarrollo de patógenos que afectan en el periodo de conservación, lográndose una poscosecha más prolongada.
- Se ha observado una mayor resistencia a plagas y enfermedades en relación al anquito.
- Su crecimiento vigoroso cubre rápidamente el suelo y compite mejor con las malezas.
- Mayor resistencia a heladas por parte de los frutos maduros.

Una desventaja que presenta el zapallo Tetsukabuto es que el costo de la semilla, en relación al anquito, es marcadamente superior por ser semilla híbrida. A su vez, por tener un ciclo de cultivo más largo que el anquito, determina una posible menor plasticidad en el retraso de la fecha de siembra, afectando la productividad de dicha especie. Por ello se realizó en el EEA del Valle Inferior un ensayo con 5 fechas de siembra analizando rendimiento en cuanto a cantidad y peso de frutos comerciables.

### **Materiales y Métodos:**

En la temporada 2007-08 se realizó en el EEA del Valle Inferior de Río Negro un ensayo de 5 fechas de siembra (30 de octubre, 15 de noviembre y 2 y 16 de diciembre de 2007 y 5 de enero de 2008) sembradas en parcelas de 30 metros de largo por 2,5 metros de ancho, con 4 repeticiones al azar por cada tratamiento, utilizando un marco de plantación de 4000 plantas por hectárea.

Se fertilizó en el momento del transplante con fosfato diamónico a razón de 250 kg./ha., y posteriormente en plena floración con urea a razón de 150 kg./ha.

Se efectuó un seguimiento de la fenología del cultivo y de las condiciones climatológicas, controles de plagas, enfermedades y malezas a lo largo del ciclo productivo, finalizando el ensayo con la evaluación de los aspectos de rendimiento como número y peso de frutos por unidad de superficie, y las características morfológicas de los frutos que tuvieron influencia sobre la calidad comercial del producto.

## Resultados obtenidos

### RENDIMIENTO

#### Análisis de la varianza

Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CV
Rendimiento	20	0,95	0,93	18,00

#### Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	1.238.965.916	7	176.995.130	35,17	<0,0001
Bloque	74.057.913	3	24.685.971	4,91	0,0189
Fecha de siembra	1.164.908.003	4	291.227.000	57,87	<0,0001
Error	60.386.690	12	5.032.224		
Total	1.299.352.607	19			

#### Test:LSD Fisher Alfa=0,05 DMS=3456,08867

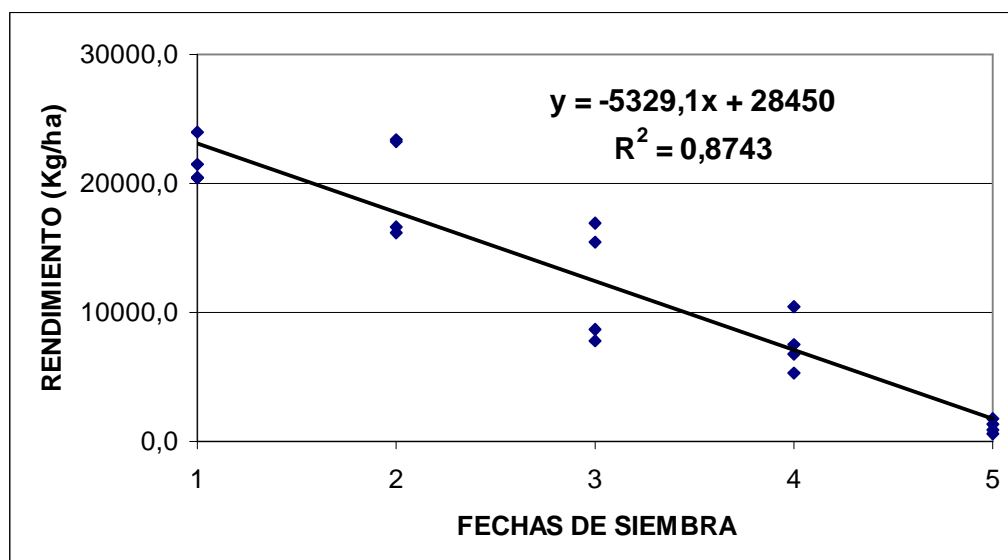
Error: 5.032.224 gl: 12

Fecha de siembra	Medias(kg.)	n	
30-oct	21.594	4	A
15-nov	19.861	4	A
2-dic	12.238	4	B
16-dic	7.485	4	C
5-ene	1.137	4	D

Letras distintas indican diferencias significativas ( $p \leq 0,05$ )

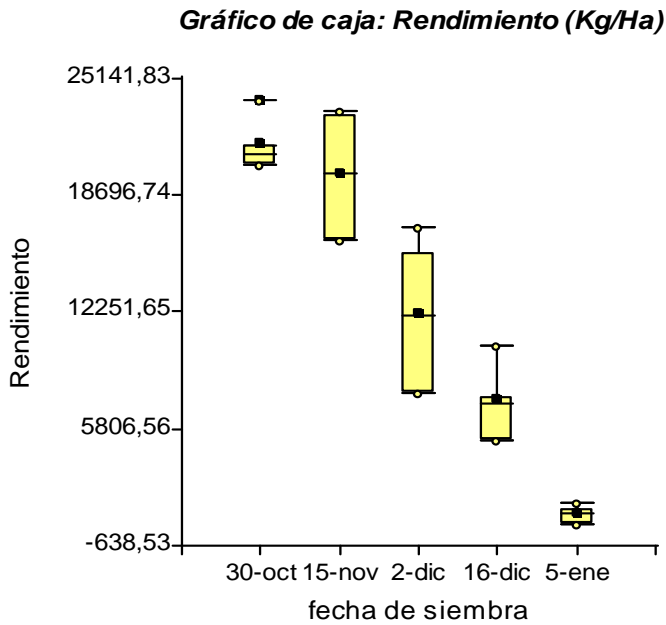
Se puede observar que no existen diferencias significativas en cuanto al rendimiento entre las siembras realizadas el 30 de octubre y 15 de noviembre, obteniéndose 21.594 kg./ha. y 19.861 kg./ha respectivamente. Pero si las hay con respecto a las demás fechas de siembra realizadas.

Luego del 15 de noviembre disminuye la rendimiento; llegando a cosecharse 1137 kg. /ha con la siembra realizada el 5 de enero.



**Gráfico 1:** Rendimiento en kg. /ha de zapallo tetsukabuto en función de la fecha de siembra (30 de octubre, 15 de noviembre y 2 y 16 de diciembre de 2007 y 5 de enero de 2008).

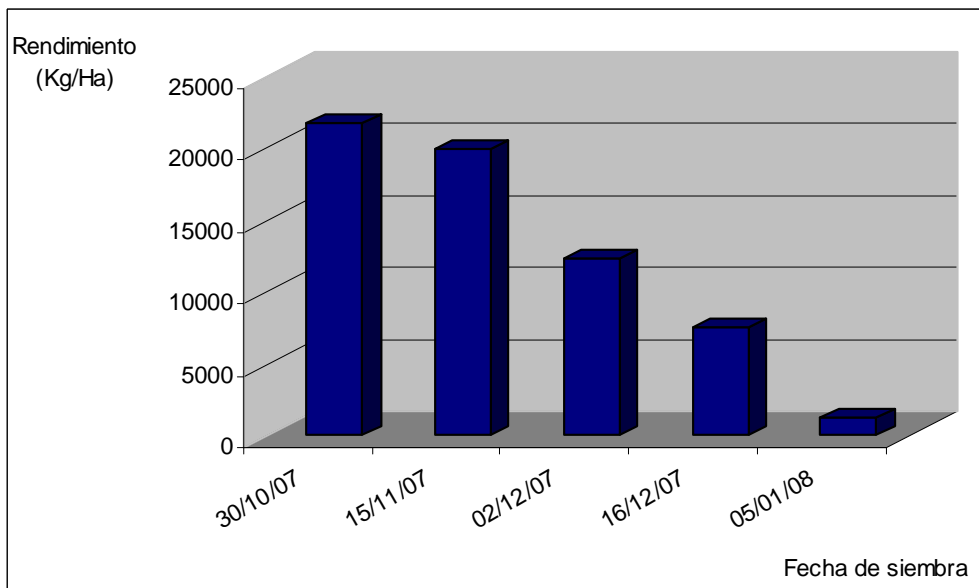
Si se relacionan los datos en una regresión lineal se observa que **a medida que se retrasa la fecha de siembra los rendimientos disminuyen en 355 kg./ha/día.**



Se puede observar en el gráfico 2, que en la siembra realizada el 30 de octubre se obtuvieron rendimientos superiores, con mejor estabilidad entre las unidades muestrales. Obteniéndose un rendimiento promedio de 21.594 kg./ha. En cuanto a los rendimientos obtenidos el 15 de noviembre, estos son dispersos con un promedio de 19.861kg/ha. Con la siembra realizada el 2 de diciembre se obtuvieron rendimientos muy dispersos, con una media de 12.238 kg./ha. El 16 de diciembre y el 5 de

enero se obtuvieron rendimientos de 7.485 y 1.137 kg./ha., respectivamente.

**Gráfico 2:** Variación del rendimiento según la fecha de siembra.



**Gráfico 3:** Disminución del rendimiento a medida q se atrasa la fecha de siembra.

## PESO DE FRUTOS

### Análisis de la varianza

Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CV
peso d fruto	20	0,93	0,89	7,58

### Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	1.927.549	7	275.364	23,18	<0,0001
Bloque	59.198	3	19.733	1,66	0,2279
Fecha de siembra	1.868.351	4	467.088	39,32	<0,0001
Error	142.567	12	11.881		
Total	2.070.116	19			

### Test:LSD Fisher Alfa=0,05 DMS=167,92825

Error: 11.880

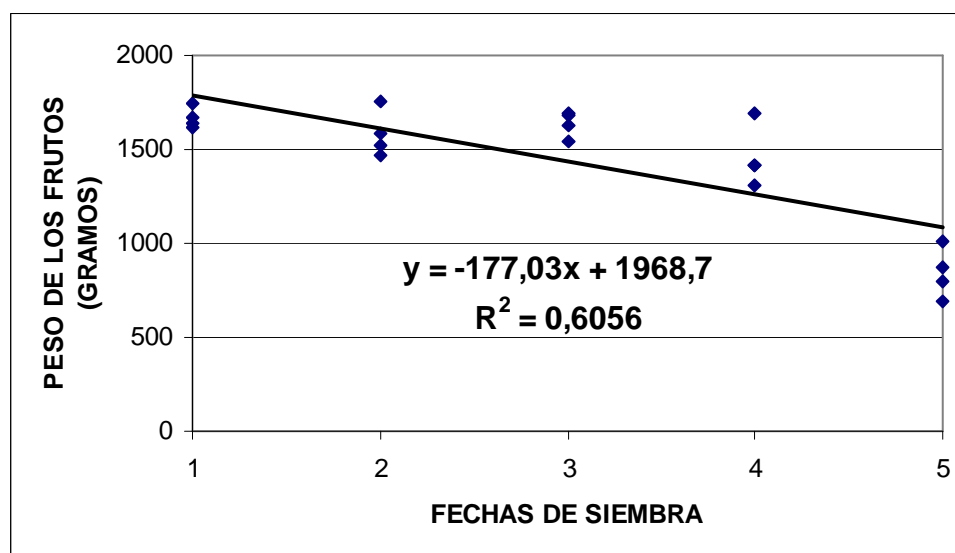
gl: 12

Fecha de siembra	Medias (gr.)	n		
30-Oct	1.667	4	A	
2-Dic	1.638	4	A	
15-Nov	1.581	4	A	B
16-Dic	1.458	4		B
5-Ene	843	4		C

Letras distintas indican diferencias significativas ( $p \leq 0,05$ )

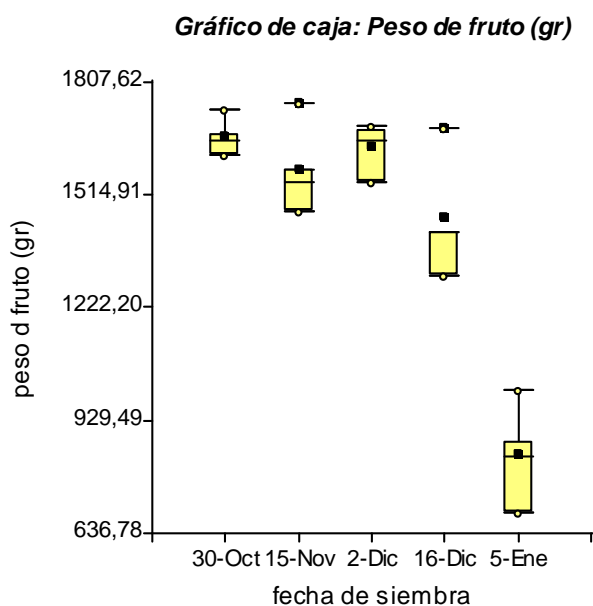
Se puede observar que no existen diferencias significativas entre los pesos de frutos obtenidos el 30 de octubre, 2 de diciembre y 15 de noviembre, con 1.667, 1.638 y 1.581 gr. /fruto, respectivamente. Mientras que sí existen diferencias significativas en relación a las dos últimas fechas de siembra.

Obteniéndose con la siembra realizada el 5 de enero el menor peso, con un promedio de 843 gr./fruto.



**Gráfico 4:** Peso de los frutos en gramos en función de la fecha de siembra.

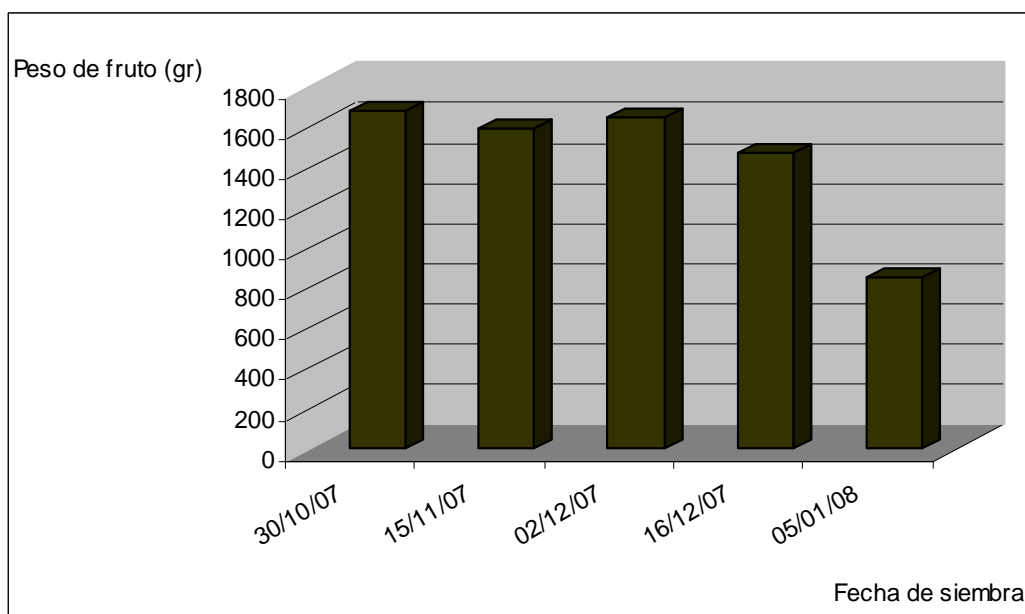
Si se relacionan los datos en una regresión lineal se observa que **a medida que se retrasa la fecha de siembra el peso del fruto disminuye en 12gr./fruto/día.**



En el gráfico 5, se puede observar que no existen diferencias significativas en cuanto al peso de frutos con siembras realizadas desde el 30 de octubre al 2 de diciembre.

Con siembras posteriores al 16 de diciembre vemos una considerable disminución del peso de frutos. Obteniéndose con la siembra realizada en enero, la mitad de peso en kg./fruto en comparación con los obtenidos en realizadas entre noviembre y principios de diciembre.

**Gráfico 5:** Peso de fruto obtenidos en gramos según la fecha de siembra de zapallo tetsukabuto.



**Gráfico 6:** Variación del peso del fruto (kg.) según la fecha de siembra.

## Conclusión

Podemos concluir que a medida que nos retrasamos en la fecha de siembra del zapallo tetsukabuto, disminuye considerablemente el rendimiento en 355 kg./ha/día y en 12 gr./fruto. Por ello se aconseja sembrar luego de la probabilidad de heladas tardías, desde fines de octubre a mediados de noviembre, obteniéndose mayores rendimientos de frutos comerciables.

En cuanto a las siembras realizadas el 16 de diciembre y el 5 de enero se obtuvieron rendimientos de 7.485 y 1.137 kg./ha, respectivamente, se deduce que no son rendimientos viables desde el punto de vista económico. Por lo que no resulta aconsejable sembrar a partir de fines de noviembre.

Editado en la Estación Experimental Agropecuaria Valle Inferior del Río Negro

Convenio Provincia de Río Negro - INTA  
Ruta Nac. 3 km 971 (8500) Viedma, Río Negro, Argentina

(c) Copyright 2002 INTA - EEA Valle Inferior  
Todos los derechos reservados.