

## 6. Rotaciones y secuencia de cultivos: “ajo-gramínea-zapallo” y aprovechamiento de entre túneles.

**Autores:** Téc. Ahumada, G.; Alfonzo, J. y Ing. Agr. Ponce, J.P.

**Correo-e:** [gustavoahumada25@gmail.com](mailto:gustavoahumada25@gmail.com)

*Producir con poca superficie es un desafío importante y este se incrementa cuando debemos considerar las rotaciones para mantener la sustentabilidad de todo el sistema. Alumnos de la Facultad de Agronomía, incursionan en el uso del entre túnel con rotaciones de ajo, triticale y zapallo y nos cuentan su experiencia*

La experiencia fue llevada a cabo durante el periodo 2020-2021, en el Módulo Hortícola de la Facultad de Agronomía UNLPam, un espacio donde los estudiantes logran plasmar los conocimientos adquiridos y experimentar nuevos enfoques de producción. El sitio utilizado fue el “entre túnel pampeano” (foto 1), un espacio, presente en los sistemas hortícolas pampeanos, donde por lo general mide 2,5 – 3 m de ancho y 50 m de largo, representando el 30 % de la superficie total productiva, con un tiempo de ocupación de 6 meses aproximadamente. Es por esto que surgió la idea de realizar la experiencia, demostrando que estos espacios productivos se pueden ocupar todo el año, manteniendo así la superficie, la continuidad, la diversidad y el incremento productivo del sistema hortícola.



Foto 1: macrotúnel y espacio entretúnel que caracteriza a los sistemas hortícolas pampeanos.

### **Preparación del suelo**

A mediados de marzo con una previa limpieza del lugar y roturación del suelo, se abonó el suelo, con 3 kg/m<sup>2</sup>, de abono de ovejas compostado.

### **Inicio de la rotación - Cultivo de ajo**

El material utilizado para el cultivo de ajo (*Allium sativum* L.) fue MORADO INTA, provenientes de ensayos realizados por la Cátedra de Horticultura de la Facultad de Agronomía UNLPam, según la clasificación eco fisiológico se trata de un ajo temprano G II-b, de bajos requerimientos de frío y mediano fotoperiodo para bulbificar (Burba, 2013). De los

obtenidos, se seleccionaron los dientes de mayor tamaño, siendo estos los de mayor reserva energética. Asegurando de esta manera que las plántulas tengan suficientes reservas para continuar con la formación primeras hojas y raíces.

### Plantación

Una vez armado los 2 lomos, distanciados entre sí 0,60 m, se les coloca la cinta de goteo. Y se efectúa la plantación, con 2 líneas de cultivo por lomo, con un marco de plantación de 0,25m entre hileras y 0,15m entre plantas, originando una densidad de 270.000 plantas/ha.

En el momento de la plantación, se colocaron los bulbillos en forma de zig –zag (tresbolillos) y con el disco subcónico hacia abajo, ya que la posición de los dientes puede influir en aspectos cualitativos (deformación) y cuantitativos (rendimientos), y a una profundidad de 2-3 cm.

### Siembra

Ese mismo día entre los lomos y el macro túnel se realizó la siembra de la gramínea, en este caso Triticale, a razón de 30 kg/ha, para que de esta manera acompañe al cultivo de ajo favoreciéndolo en la atenuando en el desarrollo de malezas, hospedaje de insectos benéficos, y además, aportara Carbono, Nitrógeno y Fósforo al suelo y garantizando cobertura al suelo disminuyendo así temperatura y desarrollo malezas, aumentando la conservación de agua, y que los frutos de zapallo se desarrollen aislados del suelo.

### Desmalezado

Como el cultivo de ajo desarrolla en todo su ciclo muy poca área foliar (nº hojas y forma de la hoja), es muy poco competidor con las malezas existente, por lo tanto, se tuvo que desmalezar el lomo al menos tres veces, una en invierno y dos en primavera. Siendo la demás superficie del entre túnel controlado por el triticale (foto 2). Además, se realizó un segundo abonado, con abono de gallina compostado, asegurando así macro nutriente y micro nutrientes para la última etapa vegetativa y posterior llenado de bulbo.



Foto 2 (izquierda): desmalezado del cultivo de ajo, en pleno desarrollo vegetativo. Derecha: inicio de etapa de bulbificación (principios de Octubre).

### **Detención de crecimiento del triticale y siembra del cultivo de Zapallo**

Con la utilización de herramientas manuales (pala, azada y azadón), se detuvo el crecimiento del triticale, acostando la biomasa aérea sobre el suelo, sacándole la cinta de riego al cultivo de ajo (20 días previos a la cosecha), y colocándola en el sitio donde se sembrará el cultivo de zapallo (foto 3), a un distanciamiento entre planta de 1 m.



Foto 3: cobertura sobre suelo, colocación cinta riego y siembra cultivo de Zapallo anco.

Con los zapallos ya emergidos (foto 4), se comienza con la cosecha del Ajo, con rindes muy alentadores para el sector, de 9 tn/ha de ajo seco (sin hoja y raíz), si bien fueron valores inferiores al promedio para la temporada 2018-2019 en Mendoza (12,38 tn/ha) según IDR (2020), pero con calibres aceptables de 6,5 cm, similares a los logrados por Siliquini (2020), para la Región Semiárida Pampeana.

En cuanto a los rindes de zapallos, se obtuvo rindes de 18 tn/ha, superior a los logrados por Ponce (2020), bajo el mismo sistema con Cultivo de Cobertura en secano, pero inferiores a Luna (2020) con rinde de 21,6 tn/ha, con riegos complementarios.





Foto 4: Izquierda: emergencia del cultivo de Zapallo, principio Noviembre. Derecha: desarrollo vegetativo de los zapallos, principio Diciembre.

Como observación final, se ve que la ocupación del espacio entre-túnel con la rotación ajo, gramínea (triticale) y zapallo es posible y se originan rindes muy satisfactorios.

Como conclusión de la experiencia, podemos mencionar VENTAJAS como:

- Disminuye en el desarrollo de malezas.
- Aporta materia orgánica al suelo.
- Hospedaje de insectos benéficos,
- Generar cobertura para el cultivo siguiente.
- Diversidad de productos
- Incremento en la producción.
- Ocupación del entre túnel durante todo el año.

Como DESVENTAJAS:

- Excesivo sombreado por parte de la gramínea al momento de la bulbificación del ajo.
- Dificultad a la hora de cosechar el cultivo de ajo.