

# Cultivo de aromáticas para consumo en fresco: ajuste del cultivo de eneldo en invernadero en San Pedro, Buenos Aires

Ignacio Paunero

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Estación Experimental Agropecuaria San Pedro; Argentina

paunero.ignacio@inta.gob.ar

## Resumen

El eneldo (*Anethum graveolens* L.) se usa como condimento en países del norte de Europa, India y países del pacífico. En Argentina su cultivo está poco desarrollado. El objetivo de este trabajo fue ajustar el manejo del cultivo en invernadero para su corte en fresco, en San Pedro, Buenos Aires. El ensayo se instaló en un invernadero sin calefacción, ubicado en la Estación Experimental Agropecuaria San Pedro (Lat 33°41'sur; Long 59°41'oeste). En el año 2020, se realizaron dos fechas de siembra en contenedores (24 de abril y 13 de mayo) y dos fechas de siembra directa en el terreno, sin raleo posterior (4 y 25 junio). En el año 2021 se realizaron tres fechas de siembra en contenedores: 2 y 30 de marzo y 24 de abril. Se usaron dos tamaños de contenedores: grande de 54 cm<sup>3</sup> y chico de 25 cm<sup>3</sup>, colocando tres semillas por celda. La siembra efectuada el dos de marzo resultó más apropiada para la obtención de mayor número de cortes, período de corte más largo, mayor rendimiento en fresco y calidad, con una tendencia a mayor rendimiento con el contenedor más grande. No se recomienda la siembra directa sin raleo posterior por ser propensa al desarrollo de *Sclerotinia* sp.

**Palabras clave:** *Anethum graveolens* L. - manejo del cultivo - fechas de siembra

## Introducción

Es necesario ajustar el manejo de los cultivos a las condiciones de cada lugar (Lenschak e Iglesias, 2019), ajustar el manejo sanitario (Saharam & Mehta, 2008) y la fertilización (Madadi Bonab *et al.*, 2016; y Kadbe *et al.*, 2016). En la Estación Experimental Agropecuaria San Pedro se han estudiado distintas especies de plantas aromáticas cultivadas en invernadero para su consumo en fresco, entre ellas mostaza (Paunero y Corbino, 2016), perejil, menta, albahaca (Paunero, 2020 a y b) y coriandro (Paunero, 2021a). Se cuenta con información preliminar de la campaña 2020, sobre el cultivo del eneldo en invernadero, en la localidad de San Pedro (Paunero, 2021b).

El eneldo (*Anethum graveolens* L.; familia: Apiácea) se usa como condimento en países del norte de Europa y otros países como la India donde es uno de sus principales condimentos. Tiene propiedades medicinales como carminativo, digestivo, laxante suave, antifúngico, para el tratamiento de hemorroides, entre otros. El aceite esencial es utilizado en aromaterapia y en la industria cosmética (Saray Siura y Ugas, 2001; INIA Las Brujas, 2004; Ferreira Ribeiro y Diniz, 2008). En Argentina es un cultivo aromático poco

desarrollado, se utiliza en restaurantes y locales de cocina gourmet.

El objetivo de este estudio fue determinar pautas de manejo del cultivo de eneldo en invernadero para su corte en fresco, en San Pedro, provincia de Buenos Aires.

## Materiales y métodos

El cultivo se instaló en un invernadero sin calefacción, triple capilla, de 21 m de ancho, por 36 m de largo (Modelo Irie), ubicado en la Estación Experimental Agropecuaria San Pedro (Lat 33°41'sur; Long 59°41' oeste).

En el año 2020, se realizaron dos fechas de siembra en contenedores (24 de abril y 13 de mayo) y dos fechas de siembra directa en el terreno, sin raleo posterior (4 y 25 junio). Se usaron dos tamaños de contenedores: grande de 54 cm<sup>3</sup> (bandejas de 72 celdas) y chico de 25 cm<sup>3</sup> (bandejas de 128 celdas), utilizando sustrato comercial Growmix, colocando tres semillas por celda. El trasplante se efectuó cuando los plantines tuvieron un promedio de tres hojas verdaderas y una altura de 13 cm. La distancia entre filas fue de 15 cm y 20 cm entre golpes, colocando cuatro filas de plantas por cama, cada una provista de tres

mangueras de riego por goteo. En la siembra directa se sembraron cuatro filas de plantas distanciadas a 15 cm.

En el año 2021 se realizaron tres fechas de siembra en contenedores: 2 y 30 de marzo y 24 de abril. Utilizando los mismos tamaños de contenedores que en el año anterior.

La cosecha se realizó a 13 cm del suelo para favorecer el rebrote y se dejó de cosechar cuando las plantas iniciaron la emisión de los escapos florales. Se observaron las plagas y enfermedades. El año 2020 no se realizó fertilización y en el año 2021 se fertilizó con urea aportando un total de 69 kg de nitrógeno en una sola aplicación, a los veinte días después del trasplante, según las recomendaciones de Madadi Bonab *et al.* (2016) y Kadbe *et al.* (2016).

La calidad del producto cosechado se determinó en base a una escala subjetiva del 1 al 5, indicando menor a mayor calidad, respectivamente. Para la determinación de este valor se tuvo en cuenta la

presencia de enfermedades y plagas, decoloraciones, manchas y pudriciones.

Se realizó el análisis de la varianza y la prueba de Duncan ( $\alpha=0,05$ ) en el año 2020 y de Tukey ( $\alpha=0,05$ ) en 2021, utilizando software estadístico InfoStat (Di Rienzo *et al.*, 2018).

## Resultados

Las fechas de inicio de las etapas fenológicas de cada año se presentan en las Tablas 1 y 2.

Los ciclos de siembra a cosecha estuvieron entre los valores que señalan Ribeiro & Diniz (2008), que mencionan 100 días. Los ciclos más cortos correspondieron a la primera y segunda siembra directa, y la primera siembra en contenedores, en el año 2020 y a la primera y segunda siembra en el año 2021.

Los rendimientos obtenidos cada año se presentan en las Tablas 3 y 4 (suma de los cortes realizados en cada modalidad).

**Tabla 1.** Fechas de siembra, emergencia, trasplante, cosecha y ciclo para el cultivo de eneldo en invernadero. San Pedro, año 2020

Evaluación	Fecha de siembra	Fecha de emergencia	Fecha de trasplante	Fecha 1° cosecha	Fecha 2° cosecha	Ciclo (Días de siembra a cosecha)
1° siembra en contenedor *	24 abr	2 may	4 jun	30 jul	27 ago	97
2° siembra en contenedor*	13 may	22 may	25 jun	27 ago	—	106
1° siembra directa	4 jun	13 jun	—	27 ago	—	84
2° siembra directa	25 jun	5 jul	—	29 sep	—	96

Ref: \* fechas ídem para ambos tamaños de contenedor

**Tabla 2.** Fechas de siembra, emergencia, trasplante y cosechas para el cultivo de eneldo en invernadero. San Pedro, año 2021

Evaluación	Fechas de siembra	Fechas de emergencia	Fechas de trasplante	Fecha 1 cosecha	Fecha 2° cosecha	Fecha 3° cosecha	Fecha 4° cosecha	Ciclo (siembra a cosecha)
1° siembra*	2/3	9/3	14/4	2/6	2/7	30/7	27/8	92
2° siembra*	30/3	7/4	10/5	25/6	29/7	27/8	—	87
3° siembra*	24/4	1/5	10/6	4/8	2/9	—	—	102

Ref: \* fechas ídem para ambos tamaños de contenedor

**Tabla 3.** Rendimientos de Eneldo en fresco. San Pedro, año 2020

Evaluación	Rendimiento (kg.m <sup>-2</sup> )	Calidad
1° siembra contenedor grande	4,24 a	5
1° siembra contenedor chico	3,30 b	5
1° siembra directa	2,80 bc	2
2° siembra directa	2,72 bc	1
2° siembra contenedor grande	2,35 cd	5
2° siembra contenedor chico	1,95 d	5

Letras distintas dentro de la columna de rendimientos indica diferencias estadísticas significativas según Duncan ( $\alpha=0,05$ )

**Tabla 4.** Rendimientos de eneldo en fresco. San Pedro, año 2021

Evaluación	Número de cortes	Rendimiento total (kgm <sup>-2</sup> )
1° siembra, contenedor grande	4	4,37 a
1° siembra, contenedor chico	4	4,12 a
2° siembra, contenedor grande	3	3,17 b
2° siembra, contenedor chico	3	3,17 b
3° siembra, contenedor grande	2	3,16 b
3° siembra, contenedor chico	2	2,38 c

Referencia: Letras distintas dentro de la columna de rendimiento total indica diferencias estadísticas significativas según Tukey ( $\alpha=0,05$ )

En el año 2020 los mayores rendimientos se obtuvieron en la primera fecha de siembra en el contenedor grande (Tabla 3). En 2021 la calidad en todas las evaluaciones fue óptima (Figura 1), observándose mayores rendimientos con las siembras más tempranas. En ese año, los mayores rendimientos totales se obtuvieron para la primera fecha de siembra sin diferencias entre los distintos tamaños de contenedor coincidiendo con estudios de Jahanshahi *et al.* (2014) y Paunero (2021b) que determinaron mayores rendimientos en las siembras más tempranas, que posibilitan realizar mayor número de cortes y un período de cosecha más largo, antes de que las plantas inicien la floración; de acuerdo con lo estudiado por Ozlem *et al.* (2022) para las siembras de otoño. Luego siguieron los rendimientos de la segunda fecha de siembra en ambos tamaños de contenedor y la tercera fecha de siembra del contenedor grande sin diferencias

estadísticas. Siendo menores los rendimientos de la tercera fecha de siembra del contenedor chico. Estos resultados resaltan la importancia de adelantar la fecha de siembra para el logro de altos rendimientos.

Los rendimientos obtenidos fueron similares a los obtenidos por Paunero (2021b) en siembras efectuadas el 24 de abril, utilizando el contenedor de 54 cm<sup>3</sup>, en invernaderos de San Pedro donde obtuvo 4,24 kg.m<sup>-2</sup> en dos cortes; y posibilitó un período de cosecha más largo. A su vez, fueron muy superiores a lo que señalan en INIA Las Brujas (2004) y Ribeiro & Diniz (2008) en el orden de 0,34 a 0,5 kg.m<sup>-2</sup> de material fresco y Popovic *et al.* (2019) que señalan rendimientos de biomasa entre 0,57 kg.m<sup>-2</sup> y 1,02 kg.m<sup>-2</sup> ajustando el riego, todos en cultivos a cielo abierto. Esto demuestra el alto potencial de rendimiento del cultivo en invernadero, en San Pedro, superior a los 4 kg.m<sup>-2</sup> en ambos años evaluados.



**Figura 1.** (Izquierda): detalle de la calidad de eneldo cortado. (Derecha): vista general del cultivo

## Conclusión

En base a las condiciones en que se desarrolló este estudio resultó más apropiada, para la obtención de mayor número de cortes, período de corte más largo, mayor rendimiento en fresco y calidad, la siembra efectuada el dos de marzo, con una tendencia a mayor rendimiento con el contenedor más grande. No se recomienda la siembra directa sin raleo posterior por ser propensa al desarrollo de *Sclerotinia* sp.

## Agradecimiento

A Ramón Medina por los trabajos en el cultivo.

## Bibliografía

- Di Rienzo, J., Casanoves, F., Balzarini, M., González, L., Tablada M., y Robledo, C. (2018). *InfoStat*. Grupo InfoStat. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
- Ferreira Ribeiro, P.G., y Diniz, R.C. (2008). *Plantas aromáticas e medicinais. Cultivo e utilização*. Instituto Agronomico do Parana.
- INIA Las Brujas (2004). *Estudios en domesticación y cultivo de especies medicinales y aromáticas nativas*. Serie FPTA-INIA, nro. 11 (nov.). INIA Uruguay. <http://www2.mgap.gub.uy/BibliotecasdelMGAP/BibliotecaCentral/Boletines/B8Publicaciones/arom%C3%A1ticas.pdf>
- Jahanshahi, S., Pazoki, A., & Zahedi, H. (2014). Effect of planting date and vermicompost on growth and chlorophyll content of dill (*Anethum graveolens* L.). *Research on Crops* 15 (1), 232-236. <http://dx.doi.org/10.5958/j.2348-7542.15.1.033>
- Kadbe, U., Naruka, I.S., Shaktawat, R.P.S., Singh, O.P., Kushwah, S.S., & Kanwar, J. (2016). Effect of Row Spacing and Nitrogen Levels on Growth and Yield of Dill (*Anethum graveolens* L.). *International Journal of Bio-Resource & Stress Management*, 7(4), 84. <https://doi.org/10.23910/ijbsm/2016.7.4.1598>
- Lenscak, M., Iglesias, N. (comp.) 2019. *Invernaderos Tecnología apropiada en las regiones productivas del territorio nacional argentino (del paralelo 23 al 54)*. Ediciones INTA. <http://hdl.handle.net/20.500.12123/12818>
- Madadi Bonab, S., Zehtab Salmasi, S., & Ghassemi Golezani, K. (2016). Effect of irrigation and nitrogen fertilizer levels on yield and yield components of dill (*Anethum graveolens* L.). *Būm/Shināsi-i Kishāvarzi*, 5(1), 67-74. <https://doi.org/10.22067/jag.v5i1.21384>
- Alan, O., Kanturer, D., Powell, A. A., & Ilbi, H. (2022). Growing season climate affects phenological development, seed yield and seed quality of dill (*Anethum graveolens*). *Seed Science and Technology*, 50, 1, 11-20
- Paunero, I.E., y Corbino, G.B. (2016). El cultivo de mostaza como hortaliza de hoja para consumo en fresco. En: Paunero, I., Spotorno, V., y Poggi, L. *Memoria técnica: investigaciones en plantas aromáticas y medicinales*. (p. 6-8). Ediciones INTA. <http://hdl.handle.net/20.500.12123/7487>
- Paunero, I.E. (2020a). Rendimientos, calidad y adversidades en aromáticas para consumo en fresco, cultivadas en invernadero. En: I.E. Paunero, y V.G. Spotorno (comps.). *Plataformas tecnológicas y comerciales para aromáticas cultivadas, nativas y medicinales* (p.11-13). Ediciones INTA. <http://hdl.handle.net/20.500.12123/7504>
- Paunero, I.E. (2020b). Producción invernal de albahaca en invernaderos en San Pedro, Buenos Aires. En: I.E. Paunero, y V.G. Spotorno (comps.). *Plataformas tecnológicas y comerciales para aromáticas cultivadas, nativas y medicinales*. (p. 17-20). Ediciones INTA. <http://hdl.handle.net/20.500.12123/7791>
- Paunero, I.E. (2021a). Cultivo de coriandro en invernadero para su consumo en fresco en San Pedro, Buenos Aires, Argentina. *Horticultura Argentina* 40 (103), 7-13. <http://hdl.handle.net/20.500.12123/10462>
- Paunero, I.E. (2021b). Evaluación del cultivo de eneldo en invernadero en San Pedro, Buenos Aires. *Horticultura Argentina* 40 (103), 115-123. <http://hdl.handle.net/20.500.12123/10461>
- Paunero, I.E., y Corbino, G.B. (2016). El cultivo de mostaza como hortaliza de hoja para consumo en fresco. En: I. Paunero, V. Spotorno, y L. Poggi *Memoria técnica: investigaciones en plantas aromáticas y medicinales*. (p. 6-8). Ediciones INTA. <http://hdl.handle.net/20.500.12123/188>
- Popovic, V., Maksimovic, L., Adamovic, D., Sikora, V., Ugrenovic, V., Filipovic, V., & Mackic, K. (2019). Yield of biomass and essential oil of dill (*Anethum graveolens* L.) grown under irrigation. *Ratarstvo i povrtarstvo* 56 (2), 49-55. <http://dx.doi.org/10.5937/ratpov56-19792>
- Ribeiro, P., & Diniz, R.C. (2008). Aneto *Anethum graveolens* L. En: *Plantas aromáticas e medicinais. Cultivo e utilização* (p. 70-71). Instituto Agronomico do Paraná
- Saharam, G., & Mehta, N. (2008). *Sclerotinia Diseases of Crop Plants: Biology, Ecology and Disease Management* Springer
- Saray Siura, C., y Ugas, R.C. (2001). *Cultivo de hierbas aromáticas y medicinales*. Folleto R.I. nro. 10. Instituto Nacional de Investigación Agraria. INIA. Perú. <http://repositorio.inia.gob.pe/handle/20.500.12955/922>

Volver al índice