



Informe N° 20

## CULTIVO DE ASTRAGALUS TRIFOLIATUS PHIL.

Bastián Brito Yanque  
Ingeniero en medio ambiente y recursos naturales  
Maestrando en Filosofía Aplicada

A octubre de 2023, se encuentran en cultivo *in situ* en duna primaria, 34 especímenes de la herbácea *A. trifoliatum* de los 48 plantados hasta el 26 de septiembre. No se consiguió registrar las plántulas restantes por las siguientes razones: la N°9 fue depredada por una larva de coleóptero no identificada. Las N°12 y N°30 siguieron la misma suerte por causas indeterminadas. Por su parte, la plántula N°45 pereció por la constante influencia solar (Fig. 1).

Fig. 1. Plántula N°45 quemada por influencia solar.  
Fuente: Elaboración propia.



El resto, las N°13, 18, 24, 22, 24, 34 y 46 no fue posible encontrarlas debido a cambios en la estructura dunar que pudo sepultarlas temporalmente (sin perjuicio de lograr su ubicación en las próximas semanas); mientras que respecto a las plántulas N°28, 36, 37, 40 y 41, es relevante decir que los hitos para establecer su ubicación fueron removidos, seguramente, por actividad humana, de modo que, prontamente, se realizará una nueva y más atenta revisión en terreno. A este respecto, es relevante plantear la necesidad de salvaguardar la integridad de este proyecto frente a la acción de transeúntes y vehículos motorizados que, durante los últimos trabajos en terreno se observaron trasladando a pescadores de orilla, además de huellas recientes sobre el área de cultivo.

En otro orden de ideas, durante el mes de septiembre se trabajó enfáticamente en establecer con la mayor precisión posible, la ubicación de cada una de los especímenes en terreno. Esto, dado el no despreciable margen de error asociado al GPS de la aplicación celular *Timestamp Camera Free*. Por esta razón, se procedió a ajustar la localización indicada por la aplicación mediante una exhaustiva revisión *in situ* de las plántulas, acompañado de imágenes satelitales y un tránsito atento por los distintos montículos que conforman el ecosistema dunar. La Fig. 2, muestra la ubicación de las plántulas en cultivo.

Fig. 2. Especímenes de *A. trifoliatum* en cultivo en duna primaria. Fuente: Elaboración propia.



Favor, consultar el archivo fotográfico de las plantas de *A. trifoliatum* en cultivo *in situ* en: [https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1\\_dp3WztJk-ljNy6ChgSpF-nmXYWb6jou](https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1_dp3WztJk-ljNy6ChgSpF-nmXYWb6jou)



Informe N° 14

## CONCLUSIONES PARA LA ELABORACIÓN DE UN MÉTODO DE PROPAGACIÓN DE PLANTAS DE *ASTRAGALUS TRIFOLIATUS* PHIL.

Bastián Brito Yanque  
Ingeniero en medio ambiente y recursos naturales  
Ipades SpA

En el presente informe, se presentan unas conclusiones basadas en la evidencia científica obtenidas a lo largo de un año de ensayos consistentes en el cultivo en vivero del *A. trifoliatum*. Se trata de un conjunto de observaciones que conforman el método que -a partir de ahora- emplearemos en su propagación después de haber resuelto las cuestiones problemáticas surgidas a lo largo de un año de trabajo. Se resumen estas cuestiones a continuación:

### EL PROBLEMA DEL AGUA

Tempranamente se señaló la relación entre la cuestión del agua y que, en el orden taxonómico, el *A. trifoliatum* pertenece a la familia de las Fabáceas, lo cual conduce a pensar que existe en simbiosis, es decir, íntimamente ligada a una bacteria fijadora de nitrógeno atmosférico fijada en su rizoma. Naturalmente, con el objetivo de posibilitar dicha relación se decidió que el riego se hará exclusivamente con agua desclorada de provisión constante por capilaridad, como simulando humedad subterránea.

### EL PROBLEMA DEL SUSTRATO

También se supo que la raíz del *A. trifoliatum* es una de tipo pivotante, alargada. Creemos que ésta es una adaptación que permite a la planta captar la humedad subterránea de la arena que -en su capa superficial- se encuentra seca y caliente la mayor parte del tiempo.

Surge entonces una consideración adicional. Los depósitos de sustrato anteriormente utilizados pudieron provocar un inadecuado desarrollo radicular, con lo cual la planta se vio debilitada. Debido a esto, en la 7° versión del Agrottrade se encontró una solución a este problema: el plantpot, sustrato alargado que permite un mejor desarrollo radicular gracias a la circulación de aire posible gracias a su recubrimiento de papel (a diferencia del típico recipiente de plástico negro que genera estrangulamiento de las raíces y su casi inminente afectación al momento de realizar el transplante definitivo).

## EL PROBLEMA DEL TIEMPO

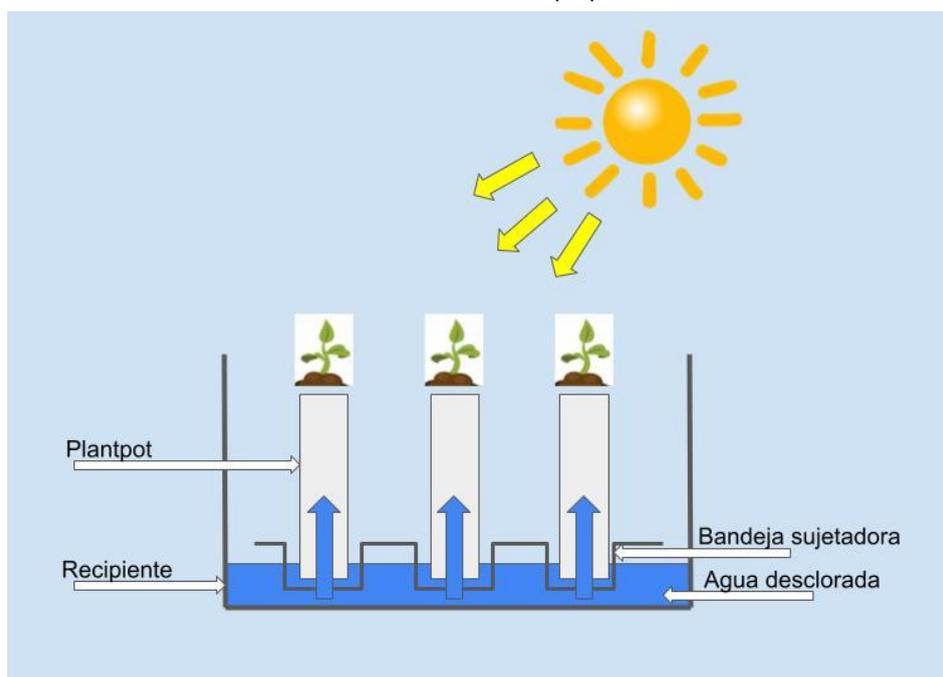
El *A. trifoliatum* florece en septiembre y presenta fruto más tarde, el cual madura a fines de diciembre. Las semillas quedan repartidas por el suelo arenoso, seco y caliente de inicios del verano y después sepultadas y deshidratadas. Éstas experimentan meses más tarde una hidratación gracias a las primeras lluvias de la temporada invernal, con la cual germinan, quedando las plántulas a merced de un clima benigno para su desarrollo, frío y húmedo pero ampliamente iluminado. Siguiendo esta lógica, luego de haber colectado sus semillas, éstas se encuentran almacenadas en proceso de deshidratación para ser empleadas según corresponda.

## EL PROBLEMA DE LA LUZ

Para plantas como el *A. trifoliatum*, sufrir de etiolación es mortal. Dentro del vivero la luz disponible es insuficiente, de modo que se ha tomado la medida de instalar el sistema ideado a partir de estas conclusiones a pleno sol, directo y constante, como se muestra en la Fig. 1.

Fig. 1. Diagrama para el cultivo del *A. trifoliatum*.

Fuente: Elaboración propia.



Así pues, es importante indicar que aun cuando se cultiven plantas de *A. trifoliatus* en un plantpot de 14 cm, con provisión constante de agua desclorada y luz solar, y respetando la estacionalidad propia de la especie en estado silvestre, es posible que ésta no resista mucho tiempo en dichas condiciones, de modo tal que se aconseja que prontamente se disponga la oportunidad de realizar un ensayo de su cultivo *in situ*.

De esta manera, se ha alcanzado el objetivo primordial del presente proyecto, el cual consistió en la elaboración de un procedimiento para la propagación del *A. trifoliatus*. Durante los próximos meses podremos conocer sus resultados.