

RELACION FUENTE-DESTINO DE LAS CATEGORÍAS DE RAMAS EN CULTIVARES DE DIFERENTE PORTE Y PATRÓN DE RAMIFICACIÓN

Morla F.D.; Giayetto, O.; Fernandez, E.M.; Cerioni, G.A.; Rosso, M.B.; Kearney, M.I.T.; Violante, M.G.; Cerliani, C
FAV, Universidad Nacional de Río Cuarto
fmorla@ayv.unrc.edu.ar

Introducción

El rendimiento de un cultivo depende de la capacidad de acumular biomasa en los órganos cosechables, por lo que un incremento proporcional de la biomasa destinada a tales órganos asegura un incremento del rendimiento. Los asimilados, producidos por la fotosíntesis en los órganos “fuente” (principalmente las hojas), pueden ser almacenados o distribuidos vía floema entre los diferentes órganos “destino” de una planta. Así, la distribución de biomasa en la planta tiene un rol fundamental en la producción de un cultivo. El maní se caracteriza por tener un crecimiento marcadamente indeterminado, con crecimiento vegetativo solamente en una fase inicial muy corta de su desarrollo. Cumplida esa fase, florece y los frutos inician su desarrollo, convirtiéndose progresivamente en los principales órganos destino. A medida que aparecen nuevos frutos, se inicia una competencia por los asimilados disponibles entre ellos y con los órganos vegetativos (hojas, tallos y raíces), aún en crecimiento. Por ello, la producción es altamente dependiente de la relación fuente-destino (F-D). Los diferentes patrones de ramificación, característicos de los tipos de maní (valencia, español o virginia runner), determinan que las categorías de ramas se puedan comportar como fuente o destinos. El objetivo de este trabajo fue analizar la variabilidad de la relación F-D entre las categorías de ramas de genotipos con patrón de ramificación y porte diferentes.

Materiales y Métodos

Para estimar la relación F-D, primero se cuantificó el área foliar específica (AFE) de un cultivar tipo runner (Granoleico) y otro tipo español (Utre) sembrados en tres fechas durante la campaña 2010/11. El AFE fue calculada como la relación entre el área foliar (cm^2) y su peso seco (g). Para ello, se separaron 20 folíolos del estrato superior, medio e inferior del dosel por tratamiento (cultivar y fecha de siembra) y repetición, a intervalos de ≈ 15 días entre floración y cosecha. El área de cada folíolo (cm^2) se determinó mediante LI-3000A Portable Area Meter (Li-Cor Inc., NE, USA). Luego, esos folíolos fueron secados en estufa con aire forzado a 70°C hasta peso constante y sus pesos registrados. Con los datos de biomasa de hojas por planta (g), medida en las mismas oportunidades, y del AFE se estimó el área foliar por planta (cm^2) a la que se denominó fuente. Luego, se relacionó el área foliar (fuente) con el número de frutos registrados en las mismas fechas de muestreo (tamaño de los destinos de fotoasimilados) para obtener la relación fuente-destino. Este procedimiento fue replicado en cada categoría de rama, tallo principal (n), ramas primarias cotiledonares ($n+1$ cot) y otras ($n+1$), ramas secundarias ($n+2$ cot y otras $n+2$) y terciarias ($n+3$ cot).

Resultados y discusión

Los cultivares mostraron diferencias estadísticamente significativas en el AFE ($p=0,0019$), siendo de 162,1 y 158,7 $\text{cm}^2.\text{g}^{-1}$ (61,7 y 63,0 $\text{g}.\text{m}^{-2}$, expresada como peso específico foliar) para Utre y Granoleico, respectivamente; pero no se detectaron diferencias entre las fechas de siembra ($p>0,05$). Estos valores coinciden con los citados en la literatura que se ubican en un rango de 144 a 241 $\text{cm}^2.\text{g}^{-1}$ y de 60 a 69 $\text{g}.\text{m}^{-2}$ para diferentes genotipos de maní y condiciones ambientales.

En ambos cultivares, la mayor área foliar se produjo en las ramas $n+1$ y $n+2$ cotiledonares y en otras $n+1$. En Utre la mayor superficie foliar se obtuvo en las ramas $n+1$ cot con 1124 cm^2 (figura 1) y en Granoleico sobre ramas $n+2$ cot y otras $n+1$ (1209 y 1252 cm^2 , respectivamente) (figura 2).

El número de frutos formados a cosecha, en promedio de las tres fechas de siembra, fue mayor en las ramas cotiledonares ($n+1$ cot) con 17,7 frutos seguidas por las ramas otras $n+1$ (14,8) y $n+2$ cot (12,4) en Utre, y en las otras $n+1$ con 17,5 frutos y de 16,5 frutos en las ramas $n+1$ y $n+2$ cot, respectivamente, en Granoleico. Como contraposición, los frutos observados fueron cercanos a cero en ramas $n+2$ otras de Utre (figura 1) y en las $n+3$ cot en Granoleico (figura 2), que a su vez no desarrolló ningún fruto en el eje principal “ n ”, que en este cultivar son las estructuras vegetativas que no producen frutos.

La relación fuente-destino medida a nivel de planta, fue similar en ambos cultivares, con 74,6 y 82,1 $\text{cm}^2.\text{fruto}^{-1}$ para Utre y Granoleico, respectivamente (figura 3). Las ramas $n+1$ cot, otras $n+1$ y $n+2$ cot presentaron valores inferiores al promedio de la planta en ambos cultivares, con un promedio para esas categorías de 61 y 65 $\text{cm}^2.\text{fruto}^{-1}$ en Utre y Granoleico, respectivamente. Valores superiores a la media por planta se hallaron en el eje n de Utre (203 $\text{cm}^2.\text{fruto}^{-1}$) y en las ramas otras $n+2$ (169 $\text{cm}^2.\text{fruto}^{-1}$) del cultivar Granoleico. Los valores más altos se registraron en otras $n+2$ (516 $\text{cm}^2.\text{fruto}^{-1}$) de Utre y en el eje n (460 $\text{cm}^2.\text{fruto}^{-1}$) y las ramas $n+3$ cot (511 $\text{cm}^2.\text{fruto}^{-1}$) de Granoleico.

Considerando el valor medio a nivel de planta como una condición de equilibrio de la relación F-D, se pueden clasificar las ramas en aquéllas que se comportan como destinos ($n+1$ cot, otras $n+1$ y $n+2$ cot de ambos

cultivares), las intermedias que se comportan como fuente (n en Utre y otras $n+2$ en Granoleico), y las ramas que sólo se comportan como fuente (otras $n+2$ en Utre, eje n y $n+3$ cot en Granoleico).

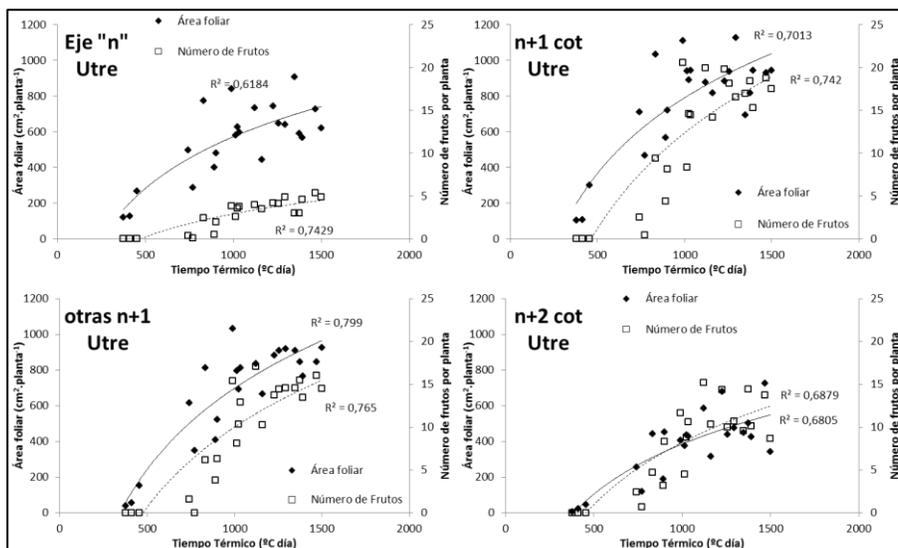


Figura 1: Área foliar (cm^2) y número de frutos por planta en tres fechas de siembra en función del tiempo térmico después de la siembra del cultivar Utre.

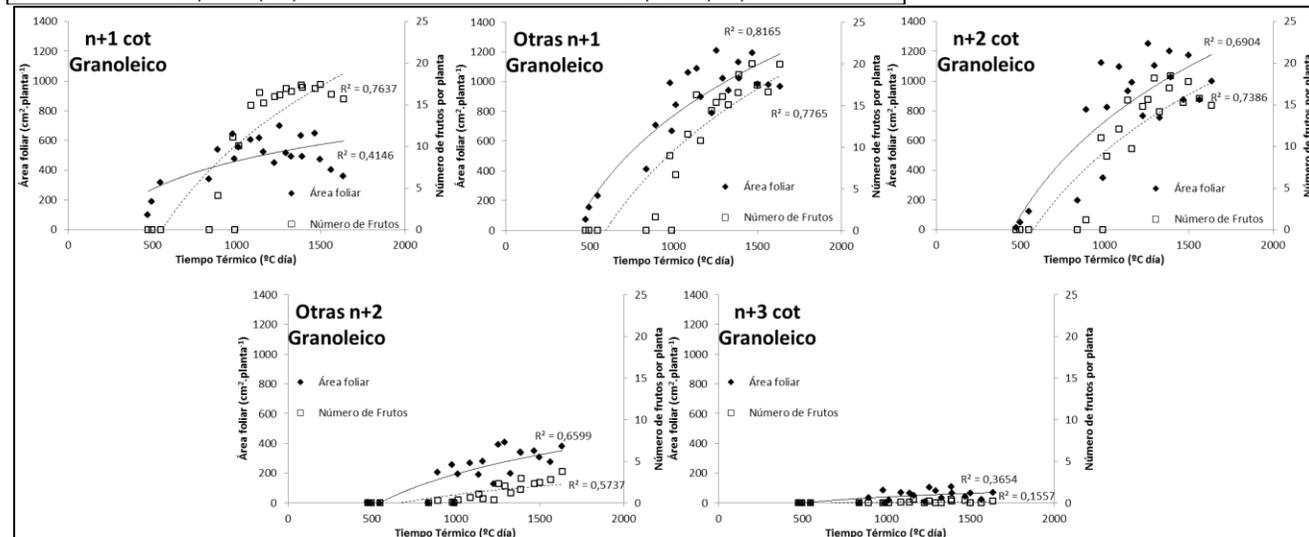


Figura 2: Área foliar (cm^2) y número de frutos por planta en tres fechas de siembra en función del tiempo térmico después de la siembra del cultivar Granoleico.

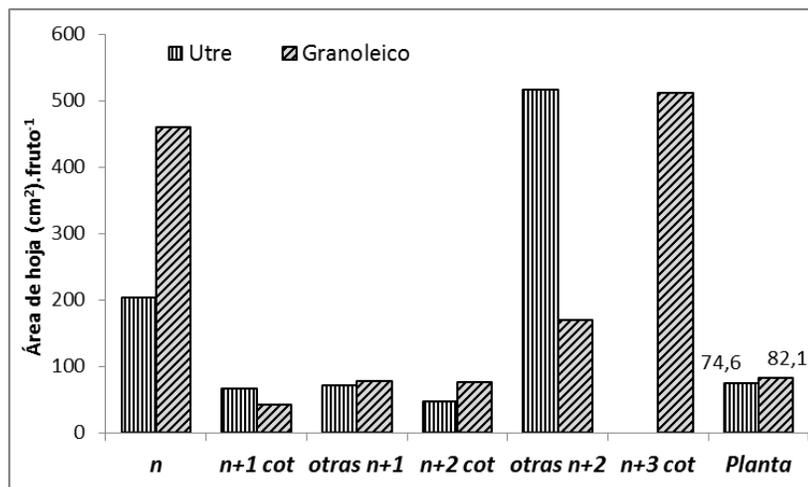


Figura 3: Relación fuente destino (cm^2 de AF por fruto) de los cultivares Utre y Granoleico promedio de los diferentes momentos de muestreo y las tres fechas de siembra.