ISSN 0327-9375
ISSN 1852-7329 on-line

Senecio pulcher Hook & Arm., Asterácea nativa de las sierras de Tandilia con potencial ornamental

Senecio pulcher *Hook & Arm., native asteracea of Tandilia mountains with potential ornamental value*

María C. Nuciari

Facultad de Ciencias Agrarias.
Universidad Nacional de Mar del Plata
CC 276 (CP 7620) Balcarce
mnuciari@balcarce.inta.gov.ar

Resumen

Las sierras de Balcarce, provincia de Buenos Aires, poseen una gran riqueza florística, siendo en consecuencia de particular interés para establecer un diagnóstico ambiental que contemple el valor de su diversidad y endemismos, su nivel de degradación, problemas de conservación y singularidad. *Senecio pulcher* Hook & Arm (Asteraceae) es una hierba nativa, perenne, con hojas basales arrosetadas y vistosos capítulos purpúreos, que vegeta desde agosto hasta enero. El objetivo de este trabajo fue evaluar su crecimiento vegetativo y reproductivo en invernáculo y a campo. Se midieron parámetros de morfología vegetativa y reproductiva a fin de caracterizar el ciclo de crecimiento de *S. pulcher*.

Summary

The Balcarce hills of Buenos Aires province, have a great floral diversity. Such richness may contribute to carry out enviromental diagnoses that takes into consideration not only the diversity and endemism value but also issues related to plant conservation, degadation level and singularity. Senecio pulcher *Hook & Arm (Asteraceae) is a native and perennial plant with basal rossetes of leaves and showy purple heads, which vegetates from August to January. The objective of this work was to asses its vegetative and reproductive growth under both field and greenhouse conditions. Vegetative and reproductive morphological parameters were measured in order to characterize the growth cycle of* S. pulcher.

Palabras clave: Especie nativa, Tandil, ornamental.

Key words: *Native species, ornamental, Tandil*

Introducción

El sistema orográfico de Tandilia pertenece al Distrito Pampeano Austral de la Provincia Fitogeográfica Pampeana (Cabrera & Willink, 1980). El ecosistema serrano posee una gran riqueza florística y por diversas causas está siendo modificado, con riesgo de la pérdida de especies y comunidades (Bertonatti & Corcuera, 2000). En este contexto, es impostergable la realización de estudios que contribuyan al conocimiento de la flora y de la utilidad potencial de las especies, con el fin de proporcionar las bases para el desarrollo de estrategias de preservación, uso y manejo racional de estos recursos. A excepción de algunos reportes referidos al Sistema de Ventania (Lamberto & Andrada, 2004; Tizón, 2004) o Tandilia (Farina, 2005), la información es escasa en cuanto a la biología, fenología y ecología de las mismas. En los últimos años las plantas ornamentales han tenido un creciente desarrollo a nivel mundial. En la Argentina, la producción y comercialización de flores y plantas se presenta como una alternativa regional (INTEA, 2003) cobrando actualmente importancia el estudio e incorporación de plantas nativas a programas de domesticación y conservación de este patrimonio fitogenético (Facciuto & Escandon, 2003; Mascó *et al.,* 2003; Morisigue & Villarreal, 2003; Burgueño, 2006). *Senecio pulcher* Hook & Arm (Asteraceae), "margarita del bañado", es una hierba nativa y perenne, descripta por Cabrera (1963) como erecta, de hasta 60 cm de altura, con hojas basales arrosetadas, algo crasas, elípticas, crenado-lobadas, de hasta 15 cm; hojas caulinares lanceoladas sésiles y flores en vistosos capítulos corimbosos, las externas ligu-ladas purpúreas y las internas tubulosas amarillas. En Estados Unidos y Europa se la cultiva como ornamental (Tizón, 2004; The Royal Horticultural Society, 2006). Cabe destacar que la especie ha sido mencionada como vulnerable en la última actualización de especies amenazadas en la provincia de Buenos Aires (Delucchi, 2006). Vegeta en las sierras desde agosto hasta enero y hasta el otoño llaman la atención sus ramas floríferas, observándose agrupadas en sectores húmedos (Alonso *et al.*, 2009). El objetivo de este trabajo fue evaluar su crecimiento vegetativo y reproductivo en invernáculo y a campo.

Material y método

Se coleccionaron semillas de *Senecio pulcher* en áreas de la cima y ambas laderas de la sierra La Barrosa (Balcarce, provincia de Buenos Aires) durante el año 2004, que germinaron aproximadamente a 20 °C con fotoperíodo de 8 h (Nuciari & Guma, 2006). En el mes de agosto, 25 plántulas se trasplantaron a invernáculo, en macetas de 15 cm de diámetro con tierra franco arcillosa, arena y perlita (3:1:0,5) con un diseño completamente aleatorizado. Desde el mes de noviembre hasta marzo se realizaron observaciones de morfología descriptiva. Se midieron 11 caracteres tales como altura y diámetro de planta, número de hojas por roseta, longitud de entrenudo y pedúnculo, número de capítulos por planta, de brácteas por involucro y de frutos por capítulo; diámetro del capítulo, longitud de las flores liguladas y porcentaje promedio de frutos maduros (MD) y vanos (VA) por capítulo. Las observaciones y mediciones de la etapa reproductiva se realizaron desde la

aparición del primer capítulo abierto hasta el último capítulo fructificado. Las observaciones se realizaron cada 7-10 días. Para caracterizar la floración se tomó en cuenta la cuantificación de los capítulos: c*errados (CE)*, desde botones florales hasta con el 30% de sus lígulas extendidas; *abiertos (AB)*, con las lígulas totalmente expandidas; *marchitos (MA)*, con el 60% de sus lígulas marchitas; *fructíferos (FR)*, con el 60% de sus flores con frutos; y *vacíos (VA)*, sin frutos o con menos de 30%. Los ejemplares fueron acondicionados, secados y montados para su incorporación en el herbario BAL de la Facultad de Ciencias Agrarias. En el mes de octubre del año 2005 se implantaron 25 de las plantas mantenidas en invernáculo a una parcela cercana (Estación Experimental Agropecuaria del INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) en Balcarce, de aproximadamente 4 x 1,5 m, donde fueron plantadas en 10 líneas de 3 plantas cada una, separadas aproximadamente 0,45 cm entre cada planta, con diseño completamente aleatorizado. Se realizó una prueba t Student para la diferencia de medias entre las variables medidas en invernáculo y a campo.

Resultados

Los datos promedio de morfología descriptiva en invernáculo y a campo se resumen en la **Tabla 1**.

En la observación a campo se vio un mayor desarrollo de las plantas, con hasta 8 hojas por roseta, respecto de las plantas en invernáculo, y en caracteres

Tabla 1. Valores de promedio (X), desvío estandar (ds) y valores p de la prueba t Student para las variables morfológicas medidas en invernáculo y a campo
***Table 1**. Means (X), standar desviation (ds) and p values of t Student test for morphological variables measured at greenhouse and ground*

Variables	Invernáculo			Campo		
	X	ds	p	X	ds	p
Altura de planta	38,6	2,1	0,001	49,7	1,4	0,001
Diámetro de planta	10,4	1,81	0,001	23,6	3,89	0,001
Número de hojas x roseta	4	0,83	0,001	5,9	1,38	0,001
Número de hojas caulinares	4	1,44	NS	4	0,75	NS
Longitud del entrenudo	3,7	1,98	0,001	7,6	2,5	0,001
Longitud del pedúnculo	6,7	1,56	0,001	3,9	1,72	0,001
Número de capítulos x planta	5,5	2,56	NS	5,9	2,46	NS
Diámetro del capítulo	4,8	2,41	NS	5,8	1,99	NS
Numero de flores liguladas x capítulo	22	1,56	NS	22	1,40	NS
Longitud de lígulas	3,2	0,59	0,05	3,57	0,5	0,05
Número de frutos x capítulo	134	1,55	0,09	127,8	1,8	0,09
Porcentaje de frutos maduros x capítulo	2,5	2	0,001	94	2,6	0,001

como la altura y diámetro de las plantas, cuyos valores máximos fueron 55 y 27 cm respectivamente. También la longitud de los entrenudos después del inicio de la brotación se duplicó, mientras que los pedúnculos florales redujeron su longitud alrededor de un 20%. Asimismo, en los capítulos abiertos la longitud de las flores liguladas fue mayor, alcanzaron una longitud máxima de 4,2 cm. En la fructificación fue mayor el número de frutos por capítulo y el porcentaje de frutos maduros (**Tabla 1**).

El ciclo de floración tuvo características distintivas en las plantas del invernáculo y las del campo. En las primeras, el primer capítulo abierto se observó el día 9 de febrero. Con menor intensidad se vieron capítulos abiertos hasta el mes de mayo, y sólo dos capítulos cerrados a fines de mayo (Nuciari, 2007). La mayor intensidad en la floración, considerada por el mayor número de capítulos abiertos, fue en los meses de febrero y marzo. El porcentaje de capítulos AB varió en los 2 meses de 67 a 32%. El porcentaje de capítulos CE varió en los mismos meses 16,4 a 3,3%. El porcentaje de capítulos MA y VA superaron el 50% en el mes de marzo y mayo respectivamente. Los primeros capítulos FR se observaron el día 10 de marzo, y la máxima fructificación en abril (86,4%). A partir de allí se observa un aumento de capítulos VA, consecuentemente con la disminución de los capítulos FR, cuyo porcentaje entre mayo y junio fue de 44,4%. Se consideró finalizado el ciclo de floración cuando el 80% de los capítulos estaban vacíos (día 5 de junio) (**Figura 1**). Cabe aclarar que el 100% de los frutos fueron vanos.

El período de floración en las plantas a campo comenzó en diciembre, observándose el primer capítulo AB el día 21 de diciembre. El mayor número de capítulos CE se vio en el mes de enero, y el mayor número de capítulos AB en febrero, mes en el que también hubo un gran número de capítulos CE y pocos FR. El porcentaje de capítulos AB en el mes de febrero fue 36,7%, mientras que en enero fue menor al 10%, al igual que en los me-

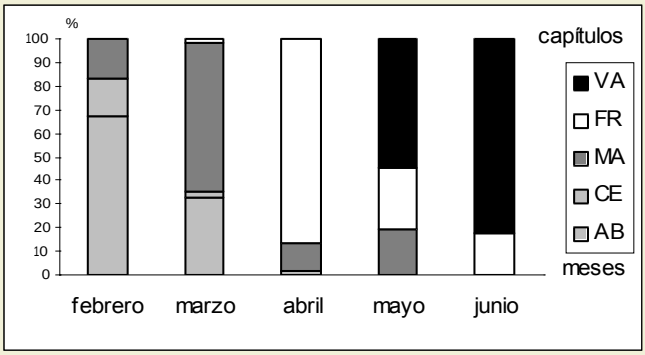

Figura 1. Porcentajes de capítulos abiertos (AB), cerrados (CE), marchitos (MA), fructíferos (FR) y vacíos (VA) en el ciclo de floración de *S. pulcher* en invernáculo
***Figure 1**. Percentages of open (AB), Clouse (CE), fruitful (FR), withered (MA) and empty (VA) heads in the flowering cicle of* S. pulcher *at greenhouse*

ses de marzo, abril y mayo. La floración culminó el día 8 de mayo. El período de mayor floración fue entre el 13 y el 20 de febrero (Nuciari, 2010). La mayor fructificación fue en el mes de abril (72,6%) continuando en mayo con un 28% de capítulos FR (**Figura 2**).

En el estadío de fructificación, se observaron diferencias en el número de frutos por capítulo, que promedió 134 en plantas del invernáculo y 128 en las del campo (**Tabla 1**). Sin embargo, la madurez de los frutos medida en porcentaje por capítulo fue notablemente superior en las plantas del campo (94%), ya que la mayoría de los frutos de los capítulos de las plantas del invernáculo estaban vanos. Para completar el registro de las observaciones se caracterizó el ciclo de *S. pulcher* desde su crecimiento vegetativo hasta la fructificación en la **Tabla 2**.

Discusión

La sierra La Barrosa, en el sudeste de la provincia de Buenos Aires, representa un área de gran riqueza florística, como lo referencian Alonso y colaboradores (2009), que encontraron 204 especies pertenecientes a 51 Familias botánicas en su relevamiento de áreas de la cima y ambas laderas. Entre las especies de valor ornamental, *Senecio pulcher* se ha referenciado (Cabrera *et al.*, 2000) para 4 partidos del distrito austral de la provincia pampeana . La especie está siendo utilizada en EEUU y Europa (The Royal Horticultural Society, 2006) por sus vistosos capítulos. Esta hemicriptófita se ha observado vegetando desde fines del invierno hasta mediados de verano, luego de lo cual florece y fructifica hasta fines del otoño (Alonso *et al.*, 2009). Por tanto la colección de semillas para este trabajo se efectuó en febrero. La germinación de las semillas fue realizada según los resultados de un ensayo de asteráceas (Nuciari & Guma, 2006), siendo de alta energía germinativa las temperaturas entre 15-20° C constante. Se observaron diferencias en el comportamiento de las plantas en los dos sitios de desarrollo. Si bien el

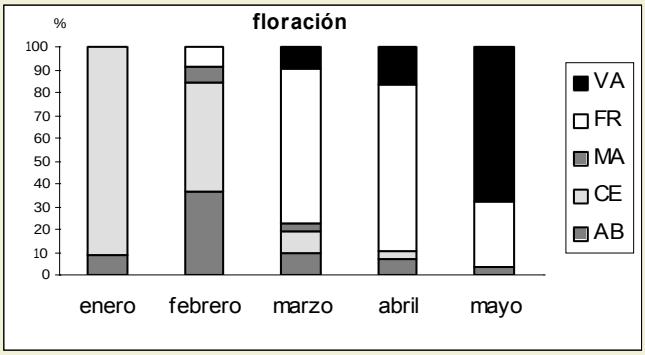

Figura 2. Porcentajes de capítulos abiertos (AB), cerrados (CE), marchitos (MA), fructíferos (FR) y vacíos (VA) en el ciclo de floración de *S. pulcher* en invernáculo
***Figure 2**. Percentages of open (AB), Clouse (CE), fruitful (FR), withered (MA) and empty (VA) heads in the flowering cicle of* S. pulcher *at greenhouse*

Tabla 2. Estadíos en el ciclo anual de *S. pulcher*
Table 2. *Stages in the annual cycle of* S. pulcher

Meses / Estadíos	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Vegetativo												
Brotación												
Floración												
Fructificación												

crecimiento vegetativo de las plantas en invernáculo fue importante (Nuciari, 2006), ya que se duplicó el diámetro de las rosetas y se triplicó el número de sus hojas, en el campo las rosetas alcanzaron un diámetro significativamente más grande, así como el desarrollo en alto de las plantas con el consecuente desarrollo de los entrenudos y pedúnculos florales. También al momento de la floración se observó mayor tamaño en las flores liguladas. El ciclo de crecimiento en condiciones de invernáculo se extendió desde noviembre, terminando su fructificación en abril, con la totalidad de los frutos vanos. Como era razonable esperar, el porcentaje de frutos fértiles en los capítulos de plantas del campo fue significativamente alto. Esto sugiere la intervención de agentes polinizadores específicos, aspecto que debería evaluarse en próximos ensayos. Efectivamente existen referentes de especies de asteráceas con estricta xenogamia (Roitman, 1995). Particularmente en *Senecio*, Torres & Galetto (2008) comprobaron en la provincia de Córdoba varios visitantes, entre himenópteros, dípteros, lepidópteros y coleópteros en *S. pampeanus*. En este trabajo, la duración del ciclo, en especial al momento de la floración, tuvo una diferencia de 49 días entre ambos sitios, siendo anterior la aparición de los capítulos en el campo respecto del invernáculo. A la hora de pensar en la domesticación de la especie y teniendo en cuenta este aspecto, la siembra se sugiere para el mes de julio, suponiendo un transplante a campo en el mes de septiembre para esperar la floración, tal como resultó en este trabajo, a fines de diciembre, mes en el que la demanda de flores es alta. Si bien el fin de la floración no fue tan desfasado, hubo también un período de 18 días más de floración en las plantas del campo. Este aspecto también es importante para incluir a *S. pulcher* en la comercialización de las demandadas especies primavero-estivo-otoñales. Las condiciones ambientales básicas (humedad relativa. temperatura y precipitaciones) en los años 2003 al 2005 fueron similares (EEAB, 2008) por lo que

cabe esperar un desarrollo equivalente a lo observado en este trabajo, si se pretende la implantación de esta especie en zonas cercanas de suelos Argiudol típicos como los del ensayo de la Estación Experimental. Es allí donde las plantas de *S. pulcher* adquirieron mayor porte, una floracion más extendida, con mayor número de capítulos por planta y de mayor diámetro, con sus vistosas flores liguladas de mayor tamaño, y con gran porcentaje de fructificación, caracteres que dan cuanta de su potencial valor ornamental. En futuros ensayos, sería recomendable una evaluación de la capacidad reproductiva a nivel vegetativo, ya que se han observado hasta 4 rosetas hijas con buen desarrollo, lo cual podría ser utilizado como división de matas.

Bibliografía

ALONSO, S. I., I. R. GUMA, M. C. NUCIARI & A. VAN OLPHEN, 2009. Flora de un área de la sierra La Barrosa (Balcarce) y fenología de especies con potencial ornamental. *Rev. FCA. UNCuyo* XLI (2): 23-44.

BERTONATTI, C. & J. CORCUERA, 2000. *Situación Ambiental Argentina 2000*. Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires. 440 pp.

BURGUEÑO. G., 2006. Plantas nativas análogas a las especies cultivadas. *3r. Congreso Argentino de Floricultura, 8vas.Jornadas nacionales de Floricultura.* La Plata: 453-456.

CABRERA. A., 1963. *Flora de la Provincia de Buenos Aires*. Tomo 4. Parte VI: Compuestas. Colección Científica del INTA. Buenos Aires. Argentina. 443 pp.

CABRERA, A. L. & A. WILLINK. 1980. *Biografía de América Latina.* OEA. Ed. Chesneau. Washington D.C. 122 pp.

CABRERA, A. L., J. V. CRISCI, G. DELUCCHI, S. E. FREIRE, D. A .GIULIANO, L. IHARLEGUI, A. A. KATINAS, G. SÁENZ, G. SANCHO & E. URTYBEY, 2000. *Catálogo ilustrado de las Compuestas (Asteraceae) de la Provincia de Buenos Aires, Argentina: Sistemática, Ecología y Usos.* Zavaro, C. A (Ed.). Secretaría de Política ambiental, Prov. Bs. As, UNLP. 136 p.

DELUCCHI, G., 2006. Las especies vegetales amenazadas de la Provincia de Buenos Aires: Una actualización. *APRONA Bol. Cien.* 39: 19-31.

EEAB, 2008. Estación Experimental Agropecuaria Balcarce. INTA. Información Agrometeorológica. http:/www.INTA.gov.ar/balcarce/info/meteoro2.htm [actualización 5/03/2011].

FACCIUTO, G. & A. ESCANDON, 2003. Desarrollo de germoplasma nativo de interés ornamental. *IDIA* XXI: 201-210.

FARINA. E., 2005. Estudio florístico del arroyo La Corina en el sector de la Reserva Natural Boca de las Sierras (Azul. Provincia de Buenos Aires). *Boletín. Sociedad. Argentina Botánica* 40 (Supl.): 124.

INTEA (Innovaciones Tecnológicas Agropecuarias S.A.), 2003. *Estudio sobre la caracterización de la producción florícola en la República Argentina.* JICA (Agencia de Cooperación Internacional del Japón) – INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria). 87 pp.

LAMBERTO. S. & A. ANDRADA, 2004. Plantas nativas con potencial ornamental del sur del Caldenal y sierras de Ventania. En: Morisigue. D. *et al* (Eds.) *II Congreso Argentino de Floricultura y plantas ornamentales. VI Jornadas Nacionales de floricultura. I Encuentro latinoamericano de Floricultura*. 1ra.ed. INTA. Buenos Aires: 116-118.

MASCO, M., G. OLIVA, R. KOFALT, A. MAZZONI & G. HUMANO, 2003. Domesticación y conservación de recursos fitogenéticos de plantas florales de la Patagonia austral. *IV SIRGEALC, Argentina.* Actas: 83 pp

MORISIGUE. D. & F. VILLARREAL, 2003. Situación de la producción de flores y plantas ornamentales en la Argentina. 5tas. Jornadas Nacionales de Floricultura. Tucumán (en CD).

NUCIARI, M. C., 2006. Observación preliminar del crecimiento vegetativo de *Senecio pulcher* (Asteráceas). *3er. Congreso de Floricultura, 8vas. Jornadas nacionales de floricultura*. La Plata . Libro de Resúmenes: 59-61.

NUCIARI, M. C., 2007. Observación preliminar de la floración en *Senecio pulcher* (Asteraceae). *9na. Jornadas Nac. Floricultura. Salta.* Un agronegocio posible en Salta. Libro de Resúmenes ISBN: 978-987-521-275-6: 29-31.

NUCIARI, M. C., 2010. Observación preliminar de la floración a campo de *Senecio pulcher* Hook. & Arn. (Asteráceas). *X Congreso Latinoamericano de Botánica: conservación y uso sustentable de la flora nativa latinoamericana.* La Serena, Chile (en CD).

NUCIARI, M. C. & I. R. GUMA, 2006. Germinación en cinco Asteráces de las sierras de Balcarce con valor ornamental potencial. *IX Reunión Argentina de Ciencias Naturales, IX Jornadas de Ciencias Naturales del litoral.* Paraná, 22-24 noviembre.

THE ROYAL HORTICULTURAL SOCIETY, 2006. Horticultural Database. <http:/ www.ehs.org.uk> [actualización 05-03-2009]

ROITMAN, G., 1995. Comportamiento reproductivo de *Grindelia chiloensis* (Asteraceae). *Darwiniana* 33: 21-26.

TIZON, F. R., 2004. Guía de plantas nativas del Sistema de Ventania. *TELLUS* Bahía Blanca. 50 p http//:www.floranativa.com.ar . [actualización 05-03-2009].

TORRES, C & L. GALETTO, 2008. Importancia de los polinizadores en la reproducción de Asteráceas de Argentina central. *Acta Botanica Venezuelica* 31 (2): 473-494.

Recibido: 02/2012
Aceptado: 07/2012