

**“EVALUACIÓN DE DIEZ ESPECIES NATIVAS PARA SU UTILIZACIÓN EN
TECHOS VERDES”**

**PABLO IGNACIO GUERRA MATUS
INGENIERO AGRÓNOMO**

RESUMEN

Los techos verdes consisten en la instalación de cubiertas vegetales sobre los techos de edificaciones. Los de tipo extensivo son los más utilizados por su menor costo de instalación, pero su profundidad es menor a 15 cm. Las plantas más utilizadas en este tipo de sistemas son las pertenecientes al género *Sedum*, debido a que cumplen con las características necesarias. Las especies chilenas no han sido utilizadas debido al desconocimiento tanto de las especies mismas como de su comportamiento en estos nuevos sistemas. Con el objetivo de evaluar el comportamiento de diez especies nativas chilenas en el sistema de techos verdes, en términos de tolerancia a heladas, cobertura vegetal, aislación térmica y comportamiento fenológico, se realizó un estudio en la Estación Experimental Panguilemo, Región del Maule (35° 23' latitud sur, 71° 40' longitud oeste) durante el período Mayo 2011 a Noviembre 2011. Para ello se instalaron cuatro casetas experimentales, 3 casetas fueron instaladas con techos verdes y una caseta con techo convencional, expuestas al sol. Las diez especies utilizadas fueron *Armeria maritima*, *Cotula scariosa*, *Eryngium paniculatum*, *Cheilanthes hypoleuca*, *Haplopappus scaposus* (estacas enraizadas), *Geum magellanicum*, *Sisyrinchium arenarium*, *Plumbago caerulea*, *Senecio chilensis* (estacas enraizadas) y *Glandularia berteroi*. *Plumbago caerulea* no toleró las heladas que se presentaron durante la temporada, secándose durante el invierno. En términos de cobertura vegetal, el resto de las especies logró un aumento de cobertura. *Haplopappus scaposus* y *Cheilanthes hypoleuca* fueron las especies que lograron una menor cobertura debido a su lento crecimiento. Por el contrario, *Cotula scariosa* fue la especie que más creció y que más rápido lo hizo. En cuanto a la fenología, todas las especies lograron florecer, exceptuando *Sisyrinchium arenarium*. *Cheilanthes hypoleuca*, siendo un helecho no formó frondas reproductivas. En términos generales, todas las especies utilizadas serían recomendables para su uso en

techos verdes, excepto *Plumbago caerulea* en las condiciones en que se desarrolló este experimento. En relación a la aislación térmica, se logró una aislación máxima de 4,2°C y un promedio de aislación de 1,31°C en el mes más frío (Julio) cuando las temperaturas mínimas eran más bajas. Para el caso de aislación de temperaturas máximas, la aislación alcanzó un máximo de 3,8°C y un promedio de 1,77 °C en el mes más cálido del período registrado (Noviembre), cuando las temperaturas máximas eran más elevadas. Esto nos sugiere que la utilización de techos verdes sería una buena opción para reducir el uso de energía utilizada para elevar la temperatura en el invierno o reducir la temperatura en el verano. **Palabras Claves:** Techos Verdes, Cobertura, Aislación Térmica, Especies Nativas Chilenas

ABSTRACT

The green roofs consist in the installation of vegetal covers on the roofs of houses and buildings. The extensive roofs are the most used in the world, due to their low cost of installation, but their depth is less than 15 cm. The main plants used in these systems are the ones belonging to the genus *Sedum*, due to the fact that these species fulfill the necessary requirements. Chilean species have not been used, due to the ignorance of the species themselves as well as their behavior on these new systems. With the objective to evaluate the behavior of ten native Chilean species in green roofs systems, in terms of tolerance to frosts, green cover, thermal insulation and phenology, a study was conducted in Panguilemo, Maule Region (lat. 35° 23'S, long. 71° 40' W) during the period May 2011 to November 2011. Four experimental cubicles were installed; three cubicles with green roofs and one cubicle with conventional roof, all of them exposed to the sun. The selected species were *Armeria maritima*, *Cotula scariosa*, *Eryngium paniculatum*, *Cheilanthes hypoleuca*, *Haplopappus scaposus*, *Geum magellanicum*, *Sisyrinchium arenarium*, *Plumbago caerulea*, *Senecio chilensis* and *Glandularia berteroi*. *Plumbago caerulea* did not tolerate the frosts, drying out during the winter. In terms of covering, the rest of the species achieved an increase. *Haplopappus scaposus* and *Cheilanthes hypoleuca* were the species that achieved a lower coverage due to their slow growth. On the contrary, *Cotula scariosa* was the species that grew the most and faster. In relation to phenology, all species achieved flowering with the exception of *Sisyrinchium arenarium*. *Cheilanthes hypoleuca*, being a fern, did not form reproductive fronds. In general terms, all these species would be possible to be used in green roofs, except *Plumbago caerulea* in the conditions in which this experiment was conducted. In relation to thermal insulation, there was achieved a maximum thermal insulation of 4,2°C and an average insulation of 1,31°C in the coldest month (July) when the minimal temperatures were lower. About the insulation during high temperatures, the insulation reached a maximum of 3,8°C and an average of 1,77°C in the warmest month of the registered period (November) when the maximum temperatures were higher. This suggests that the use of green roofs would be a good option to reduce the consumption of energy used to raise the temperature

during the winter or reduce the temperature during the summer. **Key Words:**
Green Roofs, Cover, Thermal Insulation, Chilean Species.