

## Treatment Activity of a New Heterocyclic Compound Extracted from *Populus qionghdaoensis* on Alzheimer's Disease and Phylogenetic Analysis

Feiyan WEI \*, Yannan WANG & Wei MA

Severe Medical Science, Beijing Shijitan Hospital,  
Capital Medical University, Beijing 100038, China

**SUMMARY.** Alzheimer's disease is a degenerative disease of the central nervous system. The early clinical manifestations are mainly the decline of patients' memory and self-care ability, which eventually lead to the occurrence of progressive cognitive impairment. *Populus qionghdaoensis* is used for wind and sand fixation, farmland protection, soil and water conservation. And some varieties bud fat and inflorescence are available for medicinal use; poplar bark contains tannin and can be used as tanning material. It is also widely used in afforestation and greening in cities across China, which is an important medicinal plant in disease treatment. After the extraction and identification of new compound from *Populus qionghdaoensis*, its treatment effect on Alzheimer's disease was determined and the related mechanism was explored as well in this study. The A $\beta$  precipitation in the brain after compound treatment was measured with ELISA assay. The real time RT-PCR was finished and the relative expression of the TAU protein was measured. Additionally, the complete chloroplast genome sequence of *Populus qionghdaoensis* was characterized from Illumina pair-end sequencing, followed by the Neighbour-joining phylogenetic analysis.

**RESUMEN.** La enfermedad de Alzheimer es una enfermedad degenerativa del sistema nervioso central. Las manifestaciones clínicas tempranas son principalmente la disminución de la memoria y la capacidad de autocuidado de los pacientes, lo que eventualmente conduce a la aparición de un deterioro cognitivo progresivo. *Populus qionghdaoensis* se utiliza para la fijación del viento y la arena, la protección de tierras de cultivo, la conservación del suelo y el agua. Y algunas variedades de capullos gordos e inflorescencias están disponibles para uso medicinal; la corteza de álamo contiene tanino y se puede utilizar como material de curtido. También se usa ampliamente en la forestación y la ecologización en ciudades de China, que es una planta medicinal importante en el tratamiento de enfermedades. Después de la extracción e identificación del nuevo compuesto de *Populus qionghdaoensis*, se determinó su efecto de tratamiento sobre la enfermedad de Alzheimer y también se exploró el mecanismo relacionado en este estudio. La precipitación de A $\beta$  en el cerebro después del tratamiento con compuesto se midió con ensayo ELISA. Se finalizó la RT-PCR en tiempo real y se midió la expresión relativa de la proteína TAU. Además, la secuencia completa del genoma del cloroplasto de *Populus qionghdaoensis* se caracterizó a partir de la secuenciación de extremos de pares de Illumina, seguida del análisis filogenético de unión de vecinos.

**KEY WORDS:** Alzheimer's disease, chloroplast genome, phylogenetic analysis, *Populus qionghdaoensis*.

\* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: djjsn177388@163.com